



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

Instituto Superior de Economia e Gestão

Mestrado em: CIÊNCIAS ACTUARIAIS

**Avanços genéticos: um contributo para o estudo dos seus
impactos na indústria seguradora**

Francisco Bracons Felizol

Orientação: Doutor Carlos Manuel Pereira da Silva
Doutora Maria de Nazaré Esparteiro Barroso

Júri:

Presidente: Doutor Carlos Manuel Pereira da Silva, professor catedrático
do Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade
Técnica de Lisboa

Vogais: Doutor Pedro Alexandre da Rosa Corte Real, professor
auxiliar da Faculdade de Ciências e Tecnologia da
Universidade Nova de Lisboa

Doutora Maria de Nazaré Rala Esparteiro Barroso, professora
auxiliar do Instituto Superior de Economia e Gestão da
Universidade Técnica de Lisboa

Dr. António Gregório José Luís, professor associado
convidado do Instituto Superior de Economia e Gestão da
Universidade Técnica de Lisboa

Maio 2005

Resumo:

Os recentes avanços da ciência genética irão trazer não apenas um rol de novas oportunidades e ameaças, que neste trabalho se procuram exemplificar, mas até a possibilidade de afectar o funcionamento da economia mundial.

A indústria seguradora, da qual se faz aqui uma descrição das características e principais benefícios para a sociedade, é colocada face a três importantes ameaças:

Em primeiro lugar, a possibilidade da informação assimétrica e a consequente selecção adversa introduzidas com a generalização do uso de testes genéticos porem em risco a solvência das seguradoras. Uma outra ameaça prende-se com as polémicas éticas, que colocam ao sector um desafio no modo como conciliará o relacionamento com um público, já de si reticente, com os objectivos que a especificidade do negócio segurador impõe. Finalmente, o problema colocado à ciência actuarial: num ambiente em constante mutação, com poucos dados, e um escasso auxílio das ciências médica e epidemiológica (isto nos ramos vida e saúde), como encontrar a forma de lidar e trabalhar com o surgimento de novas e imprevisíveis formas de risco, susceptíveis de revolucionar o *underwriting* em todos os ramos.

Nesta dissertação procura-se, de seguida, estudar as propostas de diversos autores que visam identificar e resolver os problemas fulcrais abordando alguns trabalhos actuariais já levados a cabo, essencialmente para o ramo vida.

Tenta-se também alertar, num país onde não existem, ainda, quaisquer dados possíveis de ser utilizados por modelos, para a natureza complexa e dinâmica do problema.

Palavras Chave: Avanços Genéticos, Testes Genéticos, Informação Assimétrica, Selecção Adversa, *Underwriting*.

Abstract:

The recent genetic evolution will carry not only a whole world of opportunities and threads, which we try to demonstrate in this essay, but also the possibility of affecting the world economical function.

The insurance industry, here described focusing characteristics and society benefits, is facing three important threats:

The possibility of asymmetric information and, consequently, adverse selection introduced by the generalized use of genetic tests will be a risk for the insurance solvability. The controversial ethics of the genetic area are a challenge to the sector involving the general public already sceptical about the objectives required by the insurance business. Finally, the problem proposed to the actuarial science: in an environment continuously mutating, with few data, and almost inexistent help of medical and epidemiologic science (this in life and health sections), how to find a work form with new and unpredictable kind of risks emerging, susceptible of relating the underwriting in all fields.

In this following dissertation we try to study different authors' proposals that aim to solve major problems and we resume actuarial works already made to life segment.

We would like to bring your attention to a complex and dynamic problem in a country where there are not enough data to be used by the current actuarial models.

Key words: Genetic evolutions, genetic tests, asymmetric information, adverse selection, underwriting.

Nota prévia

Ao eleger o tema da dissertação, para além da questão genética abordada, pretendemos proceder a uma aplicação prática, através de um modelo Markoviano.

Tentámos, por vários meios, encontrar quaisquer dados susceptíveis de ser aplicados num modelo deste tipo. Apesar de termos, finalmente, encontrado estatísticas referentes à paramiloidose, disponibilizadas pela Santa Casa da Misericórdia da Póvoa do Varzim, estas revelaram-se totalmente insuficientes. Não apresentam uma indispensável continuidade temporal para que se possa aplicar um modelo deste tipo, o que inviabilizou, como a princípio se pretendia, a apresentação de uma aplicação matemática nesta dissertação. Pensamos, no entanto, que os objectivos a que esta tese, desde o início da sua formulação, se propôs não ficam por isso ameaçados.

O âmbito de estudo das ciências actuariais tem sido quase na totalidade monopolizado pelo mercado segurador, embora as suas perspectivas de aplicação sejam bem mais vastas. Esta dissertação deixa isto bem patente ao focar a panóplia de riscos introduzidos pelos avanços genéticos. Isto não invalida que, efectivamente, as ciências actuariais não continuem a dar respostas efectivas à indústria seguradora, susceptíveis de poderem ser postas em prática. Conscientes das nossas limitações, e não querendo provocar qualquer tipo de discussão epistemológica, somos da opinião que o âmbito das ciências actuariais é, também, mais vasto que a aplicação do seu instrumento matemático. Em determinados campos de pesquisa este instrumento, por si só, poderá mostrar-se inadequado e ter-se-á de recorrer a outras ciências auxiliares tais como a gestão e a economia.

O objectivo global desta tese passa por uma descrição dos impactos, dos efeitos, dum desafio que se prevê possa vir a afectar a curto prazo o mercado segurador mundial, e em particular no nosso país. É, também, uma tentativa de sensibilização, de clarificação, de um problema tão multifacetado e com uma componente tão acentuadamente dinâmica dirigida ao mercado segurador de um país em que, como pudemos verificar “in loco”, não existem, ainda sequer, quaisquer dados susceptíveis de ser utilizados em modelos convenientes. É exactamente aqui, que no nosso ponto de vista, se encontra a ambiciosa aplicação prática desta dissertação ao pretender passar uma mensagem ao nosso mercado segurador.

É por isso que, face à despretensão deste objectivo global, nos parece desnecessária a utilização de instrumentos técnicos que, com os meios disponíveis, pouco viriam acrescentar. Esta aplicação prática, a ser realizada, poderia mesmo correr o risco de ser considerada uma má “cópia” de outras já convenientemente realizadas e com dados susceptíveis de ser utilizados.

Foi por estas razões que decidimos enveredar por outro tipo de abordagem tentando chamar a atenção para a utilidade que a pesquisa actuarial pode ter no mercado real. Procurou-se que esta dissertação seja disto um, ainda que modesto, exemplo.

Índice

Introdução	8
Capítulo 1 – O sector segurador	15
1.1. A sua importância	15
1.2. O impacto económico no sector dos avanços genéticos	17
1.3. A evolução do sector nos últimos anos em Portugal	19
1.4. As particularidades do sector e a importância do processo de underwriting	23
1.5. As polémicas na definição de seguro	28
Capítulo 2 - Os impactos esperados no sector segurador	30
2.1. Os impactos nos ramos vida e saúde	30
2.2. Os impactos esperados nos outros ramos da actividade seguradora	33
2.3. Os Organismos Geneticamente Modificados	35
2.4. Problemas relativamente às entidades empregadoras	38
Capítulo 3 – Os desafios colocados ao sector segurador	40
3.1. O problema das novas variáveis	40
3.2. A questão relativa aos testes genéticos nos sectores vida e doença	47
3.2.1. O que é um teste genético	47
3.2.2. Os problemas relativos ao âmbito, validade e viabilidade dos testes.	49
3.2.3. A mais recente família de testes genéticos	53
3.3. A necessidade de aplicação da Justiça Actuarial nos ramos vida e saúde	55
3.3.1. A discriminação justa	55
3.3.2. A Subsidiarização	57
3.3.3. Informação Assimétrica e Selecção Adversa	58
3.3.4. Os argumentos dos clientes	60
Capítulo 4 - Algumas propostas de solução do problema genético no sector segurador	73
Capítulo 5 - Propostas de modelização	86
5.1. A “ <i>top-down approach</i> ”	88
5.2. O papel da epidemiologia genética	96
5.3. A “ <i>bottom-up approach</i> ”	98
5.4 - As dificuldades dum estudo prático em Portugal	103
Capítulo 6 - Conclusão	111
Bibliografia	116
Anexo 1: Alguns conceitos acerca da genética em geral, dos tipos de doenças, e dos testes genéticos utilizados	122
Anexo 2: A questão jurídica referente à utilização dos testes genéticos em alguns países	130

Índice de Figuras

Figura 1 – Modelo de Markov para M subpopulações	88
Figura 2 – Modelo de Markov com duas subpopulações	93

Figura 3 - Modelo de Markov com compra de seguro, e CI (<i>critical illness</i>) para uma pessoa com iésimos genotipos.	98
Figura 4 – Modelo de Markov com CI (estados i4), segundo o historial de família para APKD (<i>adult polycystic kidney disease</i>), fibrose quística.	99
Figura 5 – Modelo multi – estados para a doença de <i>Alzheimer</i> com a informação acerca do risco de se ser um portador da mutação.	101

Índice de quadros e gráficos

Quadro 1 - Média de perdas como percentagem dos custos base, com 2 níveis de testes genéticos e 3 níveis de montante segurado.	94
Quadro 2 – Mortalidade efectiva em Lisboa	107
Quadro 3 – Mortalidade efectiva no Norte	107
Quadro 4 – Mortalidade efectiva no Centro	107
Quadro 5 – Mortalidade efectiva no Alentejo	107
Quadro 6 – Mortalidade efectiva no Algarve	108
Quadro 7 – Mortalidade efectiva nas Ilhas	108
Gráfico 1 – Mortalidade total a nível nacional	108

Introdução

Esta tese visa traçar uma descrição dos principais efeitos que os recentes avanços na ciência genética poderão produzir no sector segurador, dando uma maior relevância ao ramo vida¹. Este é um tema com possibilidade de vir a ter um grande impacto mesmo a nível da economia mundial, estando já em debate nalguns países desenvolvidos. A Portugal ainda não parece ter chegado. Tentar-se-á, ao longo da dissertação, identificar os principais focos de ameaça para a indústria seguradora resultantes destes progressos científicos, tentando analisar de uma forma crítica as fragilidades e as virtudes das propostas já apresentadas.

A tecnologia genética é já "usada" desde os primórdios da civilização em que, com a disseminação da agricultura, se deu a sedentarização. A partir daí, com o objectivo de obter os espécimes com as características mais desejadas, começou a ser feita uma selecção de sementes e de animais. Isto levou a importantes alterações genéticas sobretudo ao longo dos últimos milénios.

Em 1900, as leis da hereditariedade de Mendel foram dadas a conhecer ao mundo. Seguidamente, em 1953, Watson e Crick descobriram a estrutura em hélice dupla das moléculas de DNA.

O Projecto Genoma Humano (PGH), com início em Outubro de 1990, teve como principal objectivo identificar e determinar a localização da totalidade dos genes e a estrutura do DNA humano e também a sua completa sequenciação. Isto levou a que hoje se tenha já um mapeamento e uma ordenação dos aproximadamente vinte mil genes humanos. Muito resumidamente, a estrutura genética do homem é constituída por 23 pares de cromossomas que, por sua vez, são constituídos por moléculas de DNA a partir

¹ É importante referir que, nos E.U.A., existe o ramo *health and life*. Em Portugal, vida e doença (comercialmente designado por saúde) encontram-se em ramos separados respectivamente vida e não vida. Por uma questão de facilidade de expressão no tratamento deste tema, iremos ao longo da tese referir-nos ao ramo vida, aos ramos não vida (reais), e ao seguro de saúde.

de diferentes aminoácidos, como explicamos no anexo 1. Esta sequenciação foi revelada em Junho de 2000, ficando então concluída a primeira descodificação do mapa do genoma humano, levando Bill Clinton e Tony Blair a afirmarem:

“Today We are learning the language in wich God created life”

A principal novidade prende-se com o facto de conhecermos agora a sequência do genoma. O próximo desafio do PGH será o de descobrir concretamente as funções de cada gene, assim como as interligações que determinam as particularidades da estrutura genética dum indivíduo, como as características físicas, e que condicionam as psicológicas e sociais. Será a partir daí que poderemos começar a prever e tratar doenças, não só humanas, mas também as que estão presentes em todas as outras formas de vida. Podemos afirmar que a Genética é, neste momento, o ramo científico que se está a expandir mais rapidamente. Isto coloca-nos numa encruzilhada com enormes potencialidades mas também com inegáveis perigos. Estamos ainda apenas no limiar de uma revolução médica e científica, como previa o Dr. Francis Collins em 1999: “Em 2010, os cientistas entenderão o papel dos genes nas doenças mais comuns, em 2020 os médicos estudarão os genes dum doente antes de passarem uma receita, em 2030 as doenças serão diagnosticadas antes de os sintomas aparecerem, muitos humanos serão geneticamente modificados, a esperança média de vida será de 90 anos no mundo desenvolvido”.

As novas descobertas, as suas aplicações e controvérsias envolvem, numa primeira fase, a comunidade científica especializada (cientistas e especialistas médicos) e, posteriormente, irão alargando a sua influência às esferas jurídica, ética, comercial e financeira, atingindo progressivamente toda a sociedade. Podemos, por exemplo, referir

a nível ético e jurídico os problemas e as perspectivas de poder aparecer uma “defesa genética”. Poder-se-á mesmo colocar a possibilidade de determinado indivíduo que tenha cometido um crime, vir a ser ilibado se se provar que possui determinados genes que o vocacionam para a violência e agressividade. Um mundo de incertezas e novas realidades está-se a abrir perante nós.

Para já, um primeiro foco de discussões que neste trabalho nos diz directamente respeito refere-se aos testes genéticos agora tornados possíveis. Eles irão afectar decisivamente as pensões e a indústria de seguros de vida, alicerces da acumulação de capital². A princípio podemos simplesmente encarar o efeito do aumento dos conhecimentos de genética como indo melhorar as previsões em termos de mortalidade e morbilidade dos clientes, introduzindo um melhor sistema de classificação dos riscos. Mas outro problema parte precisamente daqui: a ciência actuarial não está, para já, preparada para lidar com variáveis, tipos e formas inesperadas de risco para todos os ramos da sua actividade.

Aqui, toda uma série de interesses, preocupações e pontos de vista de segurados, de seguradoras e classe médica se chocam imediatamente. O próprio conceito de ética, que a sociedade encara como um conjunto de regras que possibilita a sua sobrevivência, pode vir a ser afectado.

Estes problemas podem tornar-se numa forte ameaça para a indústria seguradora, sobre a qual o público já tem uma imagem pouco favorável.

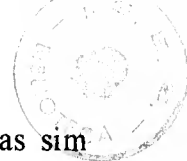
A principal preocupação dos clientes irá centrar-se na perspectiva de as companhias, uma vez na posse deste novo tipo de informação, procederem a práticas de *underwriting*

² Importa desde já distinguir dois tipos essenciais de desordens genéticas detectáveis pelos testes a que faremos referência em anexo, as predisposições genéticas e as doenças monogénicas. No caso destas, independentemente do que o indivíduo fizer, a componente é tão forte que, se for o caso, não poderá evitar a doença. No caso das predisposições, as desordens poderão ocorrer mediante determinados factores (Pokorski 1992) de carácter comportamental ou social, podendo nunca se tornar numa “doença funcional”.

discriminatórias ou, por eles consideradas, “injustas”. Como adiante iremos tentar comprovar, esta visão advém essencialmente da hipersensibilidade ao tema genético, do não conhecimento das especificidades do negócio segurador e das questões relativas ao grau de controlo das variáveis e da fiabilidade dos testes.

Outras preocupações advêm dum natural medo perante um futuro de contornos incertos. Um indivíduo receia submeter-se a um teste perante a possibilidade dos resultados o poderem fazer perder determinado seguro. Isto impossibilita, também, a obtenção de informações que lhe permitam, através de medidas de carácter preventivo, aumentar a sua esperança de vida. Se pensarmos que, nos países desenvolvidos, grande parte do público tende cada vez mais a considerar os seguros de saúde e do ramo vida como efectivos bens que visam satisfazer necessidades concretas como segurança e bem estar, podemos começar a ter uma ideia da importância desta problemática. Para agravar, o público apresenta uma grande desconfiança relativamente ao sector segurador. O que talvez aqui se possa fazer passará por sensibilizar o público para a possibilidade de haver uma discriminação positiva do prémio, em que as pessoas que se submetem a determinado teste paga menos.

Perante este cenário já de si muito pouco favorável, as companhias de seguros, por sua vez, enfrentam o problema da possibilidade da informação genética estar apenas e só disponível para os clientes, deparando-se com o fenómeno da informação assimétrica quando estiverem a construir as suas tarifas. É por isto que um dos principais objectivos das companhias terá de passar por evitar uma politização que leve a actividades legislativas susceptíveis de ameaçar a integridade do processo de classificação do risco. Problemas deste tipo já enfrentou o sector (Chambers 1999), como a questão sexual e a cegueira nos anos 70, a SIDA nos anos 80 e a violência doméstica nos anos 90. Muitos autores defendem que este poderá ser mais sério. Há que informar melhor o público,



fazê-lo perceber que a ciência genética não vai acrescentar novas doenças mas sim ajudar a compreendê-las melhor, clarificando os riscos em jogo, fazê-lo assimilar o conceito de equidade. Outro problema a resolver é a questão de como adaptar o *underwriting* das seguradoras aos novos perfis de risco, que com os avanços genéticos já se vislumbram em todos os ramos.

A classe médica centra o seu objectivo em evitar que a actividade seguradora interfira de alguma forma nas decisões clínicas, na relação médico/paciente ou desencoraje as pessoas que se disponibilizam voluntariamente para projectos de investigação. Passaremos a seguir a descrever, por questões de metodologia, o modo como iremos dividir esta dissertação:

Após esta introdução, chegaremos ao primeiro capítulo em que iremos tratar de dar uma ideia da importância do sector segurador para a economia e a sociedade, caracterizando as últimas evoluções do sector segurador na economia, e especificamente no contexto nacional. Começaremos depois a falar das suas especificidades e da importância e necessidade veemente que existe em manter um sistema de classificação dos riscos e apresentaremos as polémicas que existem relativamente à definição de seguro.

No segundo capítulo, serão então enumerados os impactos da revolução genética no preço e confecção dos produtos de vida e de saúde, assim como noutro tipo de seguros, nomeadamente de responsabilidade e de indemnizações, sendo dada especial atenção aos organismos geneticamente modificados. Aproveitaremos aqui, também, para aflorar os problemas que surgem no mercado de trabalho em geral, com impacto para a indústria seguradora.

No terceiro capítulo trataremos, em primeiro lugar, de fazer um apanhado dos desafios que se colocam a toda a actividade seguradora com a nova variável genética tanto a nível técnico como a nível cultural. Tecnicamente há que aprender a lidar com toda uma

nova gama de perfis de risco sem qualquer experiência passada, a nível cultural o problema coloca-se em termos de mudanças nas reacções e atitudes do público. Passaremos depois a tratar das questões que nascem da definição, âmbito, viabilidade e fiabilidade dos testes genéticos fazendo referência à sua mais recente geração. Seguidamente iremos sublinhar a necessidade de garantir um tratamento justo a todos os clientes introduzindo o conceito de “justiça actuarial”. Daremos especial enfoque aos argumentos utilizados no confronto entre as preocupações de solvência das seguradoras (receando o risco moral e o agora maior risco de selecção adversa proveniente da presença de informação assimétrica) e as preocupações dos seus potenciais clientes.

No capítulo quarto, passaremos a uma descrição das soluções propostas para resolver os problemas anteriores, tanto a nível jurídico como a nível técnico, dando exemplos de aplicações já levadas a cabo. Tentaremos indagar acerca das vantagens e inconvenientes das diferentes espécies de soluções propostas.

Dando uma maior atenção às questões/soluções de carácter técnico, apresentaremos, no capítulo quinto, o trabalho já desenvolvido pelo professor Angus Macdonald, passando à descrição de alguns dos seus modelos, que se propõem “assimilar actuarialmente” o novo tipo de informações que provêm dos testes genéticos.

Pretendíamos, com os dados disponíveis em Portugal, tentar indagar acerca da importância das doenças que tenham um carácter genético. Neste ponto deparámo-nos, em primeiro lugar, com a impossibilidade de recorrer aos modelos lineares generalizados para estimar a frequência de mortalidade em Portugal como, no ponto 5.4, explicamos. O segundo problema assenta na enorme dificuldade em encontrar quaisquer dados válidos para o nosso país que nos permitissem seguir a metodologia usada descrita no capítulo quinto.

Perante este tipo de dificuldades, que mostraram ser intransponíveis, tratámos então, de simplesmente agregar as causas de mortalidade em Portugal em grupos de “causalidade genética”, tentando averiguar acerca do seu peso na mortalidade total.

Uma reflexão acerca das possíveis implicações futuras deste tema no sector e dos principais problemas a enfrentar, virá em jeito de conclusão.

Capítulo 1 – O sector segurador

1.1. A sua importância

A ideia base do seguro centra-se na distribuição dos prejuízos económicos duma minoria, por uma maioria, constituindo assim uma forma de solidariedade. Os seguros, que na sua essência têm por base a voluntariedade de adesão por parte do cliente, podem desta forma ser mesmo encarados como um bem em si, satisfazendo a necessidade de nos salvaguardarmos de riscos futuros relativamente aos bens e a nós próprios, transferindo para as empresas de seguros estas preocupações. O risco futuro, aleatório e danoso é a razão da existência do sector. Este risco provém da possibilidade de se dar determinado evento imprevisível em tempo e em gravidade a determinado elemento do grupo, tornando-se incomportável para este. O seguro é, também, um estimulador da prevenção, ao possibilitar que tanto seguradores como segurados beneficiem duma diminuição das probabilidades de risco, através dos mecanismos de agravamento ou desagravamento dos prémios, de inspecções, ou até mesmo de acções de divulgação.

No campo económico, podemos encarar os seguros como um estímulo à confiança dos agentes económicos ao potenciar a viabilidade das empresas, a internacionalização do comércio, e facilitar a obtenção de determinados créditos. O empreendedorismo dos empresários para novas e mais arriscadas actividades é reforçado quando determinados receios podem ser “cobertos”. Esta solidariedade de que atrás falámos transforma-se assim, numa forma mais inteligente de precaução contra o risco.

Ao desaparecer determinada companhia, aos clientes (à excepção dos EUA e de mais alguns países que têm fundos de protecção ou outras garantias, para fazer face a esta situação) resta-lhes procurar coberturas alternativas. Isto implica tornarem a pagar para cobrir os riscos desejados. Assim, nos países sem mecanismos próprios para lidar com

esta adversidade, os clientes que têm direito a receber determinada indemnização ou benefícios provenientes de determinado seguro verão sem qualquer alternativa à vista, esta fonte de rendimentos cortada.

Mas vamos mais longe, imaginemos que de repente o sector segurador deixa simplesmente de existir. Para cobrir uma eventual perda, os agentes económicos teriam, caso estivessem dispostos a isso, de reservar para si a quantia necessária. É fácil compreender que não seriam modestos os montantes e o tempo necessários à constituição dum fundo destes. O resultado não estaria longe de um bloqueio do processo de crescimento económico com o congelamento de avultados valores, que poderiam ser aplicados em investimentos ou poupanças mais rentáveis. São estas razões que tornam este sector num imprescindível instrumento de acumulação de capital e uma componente fundamental da economia actual, revestindo-o de uma importância vital para todos os quadrantes da nossa sociedade

1.2. O impacto económico no sector dos avanços genéticos

Uma das características deste sector é o facto de estar em constante mudança. Nos últimos anos, a nível mundial, assistimos a uma convergência crescente da banca e dos seguros, tendo-se assistido a novas entradas de parte a parte, parcerias sob diversas formas, fusões e aquisições. Isto deveu-se acima de tudo à existência de efeitos de sinergia entre a banca e os seguros. Estes efeitos provêm principalmente da existência de economias de escala em que, muito resumida e simplificada, um aumento da dimensão proporciona uma diminuição dos custos. De uma forma global, o sector bancário aproximou-se de tal forma do segurador que o canal bancário é hoje uma das principais formas de distribuição, principalmente dos seguros de vida, que viram os seus custos operativos e administrativos baixarem significativamente aumentando a produtividade deste segmento.

No contexto global, a introdução da questão genética terá efeitos não só em termos de novas terapias mas também no que diz respeito às próprias repercussões da utilização da tecnologia genética noutras áreas distintas da medicina. Constituir-se-á um mercado gigantesco que, estamos em crer, terá por si só um quase inimaginável impacto no sector financeiro susceptível de vir a potenciar também ele determinados efeitos de sinergia. A questão que desde já gostaríamos de deixar, não poderá obviamente aqui ser desenvolvida pois torna-se claro que estaríamos a fugir ao propósito deste trabalho: haverá a possibilidade de com toda a revolução do sector genético, com o seu exponencial aumento de peso esperado no PIB mundial (outros sectores da economia poderão ser arrastados com este novo impulso podendo mesmo assistir-se à criação de novas áreas de actividade), falar de novos efeitos de sinergia, desta vez entre o sector genético e o financeiro?

As aplicações potenciais ou já em curso são muito difíceis de prever, graças a todo este “boom” do conhecimento genético. Deparamo-nos com toda uma larga panóplia de novas aplicações comerciais. Todos os milhões gastos na pesquisa genética terão de ser reembolsados e espera-se que isto venha a acontecer com a venda de novos produtos agrícolas, medicamentos, tratamentos e testes. Parece haver muitas expectativas relativamente aos potenciais rendimentos destes mercados, mas espera-se também deles um comportamento muito volátil.

1.3. A evolução do sector nos últimos anos em Portugal

O principal factor de mudança do sector nos últimos anos foi a adesão ao espaço europeu que obrigou a uma profunda alteração estrutural. Abriu-se uma perspectiva bem mais vasta, a do mercado financeiro. Havia uma urgente necessidade de adaptação aos padrões europeus, tentando, ao mesmo tempo, garantir o respeito pelas regras ditadas pelo mercado financeiro alargado.

Um passo decisivo, neste contexto, foi a liberalização dos sistemas de apresentação de novos produtos. Com excepção dos seguros obrigatórios, em 1994, dá-se a liberalização total dos contratos explorados, deixando as tarifas de ser fixadas administrativamente. As obrigações das companhias passam, a partir daí, por cumprir determinados padrões que, incidindo na sua performance e saúde financeira, tinham um carácter regulador.

Paralelamente, assistiu-se à reprivatização dos principais operadores no mercado e a alterações do ambiente macroeconómico (queda das taxas de inflação, fundos comunitários, maior estabilidade dos câmbios, liberalização do mercado financeiro). Estes factores contribuíram para uma profunda intensificação da concorrência no mercado português, à semelhança do que aconteceu nos mercados europeus, que posteriormente gerou as condições favoráveis a um processo de concentração de empresas.

A internacionalização a que o mercado assistiu teve também as suas consequências. Tornou imperativo a reestruturação das empresas de seguros, até porque esta actividade tem agora um papel preponderante no mercado financeiro.

Por todas estas razões, e graças a esta evolução, o sector segurador português encontra-se, agora, inserido num quadro competitivo muito mais exigente o que, agravado com uma menor margem de manobra, em termos de tarifação, potencia os desafios que lhe são lançados.

Com o intuito de melhor ilustrar esta situação, vamos agora fazer uma breve síntese da evolução do mercado segurador português nos últimos anos.

Na segunda metade da década de 90 bons resultados na área financeira permitiram às seguradoras aplicar políticas comerciais agressivas, o que lhes proporcionou bons níveis de rentabilidade. Mas, em 2000, dá-se a inversão do ciclo económico e o mercado reage através de um ajustamento progressivo dos seus índices tarifários. Num sector que tendencialmente investe a longo prazo, esta gradual descida dos mercados de capitais teve, como seria de esperar, efeitos perversos. Em ramos de elevada sinistralidade, este cenário pôs a nu a inadequação e insuficiência dos prémios praticados. O resultado traduziu-se numa exploração técnica nitidamente deficitária.

Em 2001, dá-se o 11 de Setembro que abalou negativamente a economia internacional já então em desaceleração. Mas o mais importante foram, no mercado ressegurador, os reflexos desta data. Foram impostas aos seguradores novas condições que, essencialmente, passaram pelo aumento do custo de protecção do resseguro, e uma diminuição da capacidade dos resseguradores. Como se esperava, isto afectou profundamente o mercado segurador, e especificamente o português.

Os meios para colmatar estes efeitos passam, como se sabe, por aumentar os prémios, e prestando atenção aos imperativos concorrenciais, conter os custos administrativos e de distribuição. Estes meios não resolvem o problema, apenas podem atenuá-lo. Continuam a existir consequências negativas ao nível da remuneração dos accionistas e da capitalização das companhias de seguros. Em 2002, aumentaram os volumes de prémios não vida devido ao ajustamento das tarifas mas há ramos que continuam com taxas de sinistralidade desequilibradas, nomeadamente automóvel e acidentes de trabalho. As cotações no mercado financeiro continuam em queda, e isto, quando as

reservas para acomodar as menos-valias começam a escassear fazendo com que as primeiras se reflectam nos resultados do exercício.

Em 2002 o ramo vida teve uma taxa de crescimento muito modesta, de 5%, que se deve principalmente à evolução mais moderada nos seguros de carácter mais financeiro que representam mais de 50% da carteira do ramo vida. Este ramo teve, de 89 a 90, uma taxa de crescimento anual de 32%, assumindo a posição dominante característica dos países desenvolvidos. Em 2002, o ramo vida teve pela primeira vez um resultado técnico negativo desde 1981! O peso da sinistralidade tem-se também vindo a agravar, apesar da mortalidade ser decrescente, o que se explica pela redução do nível de prémios por motivos concorrenciais. É importante referir a importância que, neste ramo, têm as modalidades com risco de morte, principalmente os temporários que, representando apenas 7,6% da carteira, detêm 93% do capital total em risco.

A evolução do sector segurador em Portugal irá depender, no futuro, principalmente de variáveis exógenas, tais como o crescimento da economia, os níveis de poupança dos particulares, o êxito da reformulação do sistema de segurança social. Outros factores como a inovação, a capacidade de se conseguir explorar com êxito novos mercados e novos canais de distribuição, a estabilidade e a coerência da política seguida no sector, dependerão em grande parte dele próprio. Os desafios dos próximos anos poderão também passar pela definição de todo um novo quadro regulador. Parece haver ainda muito a fazer, pelas companhias, no que se refere a melhorar medidas de risco e adequação de capital. O objectivo passa, aqui, por conseguir captar eficientemente a sua situação específica para possibilitar uma mais correcta gestão do negócio e servir de entrave a aventuras imprudentes.

Já atrás falámos dos elevados níveis de concentração no que se refere à estrutura do sector. Os grandes grupos financeiros parecem, no entanto, deixar algum espaço para novos projectos. Espera-se que estes apostem em determinados nichos de mercado, baseados na intensificação da utilização das novas tecnologias de informação, que ainda não se encontram suficientemente explorados.

Perante este cenário não muito animador, é fácil perceber que os intervenientes enfrentam agora um ambiente muito mais dinâmico, caracterizado pela incerteza e pela complexidade. Há que procurar estrategicamente novas respostas a novas realidades, num cenário de forte concorrência. A introdução da variável genética vem exacerbar o problema. Basta, para já, reflectirmos nos efeitos que, neste momento, o ramo vida, em Portugal em fase de estagnação, sofreria com eventuais custos provenientes da selecção adversa que deriva da possibilidade de utilização dos testes genéticos. Poderíamos, simplificando, questionar se, neste momento, a introdução dos testes genéticos viria na pior altura? MacDonald, nos estudos que realizou, previa para a Grã Bretanha um aumento de 10% dos prémios pagos no sector vida, como resultado da selecção adversa. Transpondo o mesmo efeito para Portugal, como reagiria agora o sector? É muito simples fazer uma multiplicação para conhecer o novo valor do prémio em termos absolutos. Mas não haveria também outras implicações como acentuar ainda mais o que para já são indícios de uma contracção de um dos sectores da economia que mais cresceu nos últimos anos?

1.4. As particularidades do sector e a importância do processo de underwriting

Se atentarmos nas especificidades do efectivo negócio das seguradoras, podemos constatar que é da percepção que a companhia tem dos riscos, e da forma como, a partir daí, se calculam os prémios, que depende em grande parte o sucesso, e mesmo a sobrevivência duma companhia. Há que tentar fugir de Cila, mas evitando cair em Caríades. Há a constante necessidade de zelar para que os prémios sejam ao mesmo tempo suficientemente altos, garantindo a solvência da seguradora, e suficientemente baixos, garantindo a sua competitividade. Vejamos então, algumas das características do sector no que aos sinistros diz respeito e que determinam a sua especificidade. A inversão do ciclo de produção no sector segurador é a primeira que nos importa referir. É certo que antes de pagar quaisquer sinistros, as empresas de seguros recebem os prémios. Por outro lado, no momento em que recebe o prémio, o segurador não conhece, na maioria das vezes, o montante que terá ou não de vir a suportar. Constata-se também que está sempre presente um desfasamento entre a ocorrência e a regularização dum sinistro pela companhia³. Existe ainda a necessidade de adequar correctamente os fundos de que se dispõe aos riscos que se podem aceitar. O resultado de tudo isto é uma necessidade de lidar de uma forma equilibrada e responsável com a incerteza e o risco, de acautelar futuros sinistros na presença do incerto, do aleatório. Para isto, uma companhia tem de saber definir claramente o que é risco, que valor tem, e como o colmatar. Um dos aspectos que esta tese realça é precisamente o facto de a nova variável genética vir aumentar toda esta incerteza sendo necessário alertar as companhias.

³ Importa aqui referir que o pagamento dos sinistros que constituem os custos de mutualização nos seguros de vida não são custos no sentido clássico, sendo encarados tal como um banco ao reembolsar os seus depósitos. Isto origina que, ao deixar de haver responsabilidades, se reduza não só o passivo como também o activo.

O *underwriting*, entendido como toda uma técnica de classificação que agrega os riscos com propriedades semelhantes, foi a forma que o sector encontrou de lidar com a incerteza, contém em si um conceito de justiça, que entre outros aspectos se baseia no princípio de igualdade de acesso à informação. Mais à frente falaremos com mais pormenor desta “justiça actuarial”. As companhias utilizam este mecanismo, apostam na detecção de indivíduos possuindo características de risco semelhantes, que se vão agrupar na mesma classe de risco (isto tanto para o ramo vida como para os seguros de saúde). Isto é feito recorrendo à identificação e medição do peso das variáveis consideradas relevantes para o risco em questão. Com base na experiência passada de perdas dessa classe, é então calculado um preço. É por estas razões que, para os actuários, é imperioso ter presente informação acerca dos factores de risco considerados relevantes.

No caso dos sectores vida e saúde, os factores serão, por exemplo, a idade, o estado clínico, ocupação e *hobbies*.

Especial atenção é também preciso dar a montantes elevados a cobrir, perante a ameaça da presença de selecção adversa. Ora é este risco, que se traduz nas probabilidades do segurado morrer ou adoecer, que constitui a base do cálculo do prémio numa primeira fase puramente actuarial. Face ao novo cenário que se desenha, podemos considerar que até aqui os custos da mutualidade através duma selecção de risco eficaz, boa política de aquisição de resseguro e mesmo de prevenção e peritagem dos sinistros seriam pacificamente controláveis. O problema é que a variável genética, não só levanta forte polémica relativamente à legitimidade da sua utilização, como também introduz um considerável aumento do nível de dificuldade no respeitante ao cálculo do risco, das probabilidades.

A vantagem do processo de classificação é possibilitar uma distribuição equitativa das perdas esperadas, ajustando o prémio ao custo esperado e ajudando as provisões a assegurar uma essencial solidez financeira. Aos segurados é então oferecido um seguro mais acessível, pois caso contrário para fazer face à incerteza, seria necessário um maior montante de reservas. Assimilando de uma forma eficaz a informação relevante, tendencialmente o mercado funcionará de forma mais eficiente.

É com base nestas razões que se advoga o livre acesso a todo o tipo de informação por parte das seguradoras, e a cobrança a cada segurado dum prémio calculado com base nas melhores estimativas das suas perdas esperadas. É que com um melhor funcionamento do mercado possibilita-se uma transferência e colocação de riscos, duma forma livre e competitiva. Por outro lado, as companhias com prémios demasiado elevados tenderão a desaparecer. Ora a partir do momento em que as seguradoras deixam que as suas decisões sejam condicionadas por perspectivas não puramente económicas, permite-se a entrada dum corpo estranho. O resultado poderia passar por colocar em causa as suas “funções sociais e económicas”, que já acima descrevemos.

Mas há outras razões para se apostar no processo de classificação. É que a melhor maneira de o segurador reduzir a selecção adversa (descreveremos mais pormenorizadamente deste fenómeno a seguir) é, precisamente, recorrer ao *underwriting*. Este processo elimina o seu principal incentivo, a cobrança do mesmo prémio ao grupo de maior e menor risco, e a consequente subsidiarização dos primeiros pelos últimos. Mais: possibilita ainda travar a fuga do grupo de menor risco, quando os seus membros se apercebem que, relativamente às perdas esperadas, estão a pagar um prémio mais que proporcional. Por estas razões as consequências da não utilização dum eficaz sistema de classificação poderão ser nefastas.

Em último caso, esta fuga, e a consequente subida do prémio cobrado (porque o segurador, para garantir a sua sobrevivência no imediato, terá de, progressivamente, aumentar as cargas, assumindo o pior em termos de perdas esperadas) poderá, através dum ciclo vicioso, levar ao colapso do mercado. O resultado é que, no final, apenas e só os segurados de maior risco terão incentivo para ficar. É por esta razão que, a partir do momento em que determinada informação está nas mãos de só alguns, a hipótese de um efectivo colapso deste mercado se torna presente. Como já atrás referimos, o desaparecimento do mercado e dos produtos seguradores provenientes do sector privado não seria desejável do ponto de vista social. O fenómeno não é novo. Brockett (1999) dá-nos mesmo um exemplo que, apesar de não derivar directamente da assimetria de informação, é bem elucidativo do que pode acontecer. No século XIX, existiam “organizações fraternais” cujos membros se responsabilizavam de forma igualitária pelo pagamento de benefícios à família do sinistrado, em caso de morte deste. Era uma espécie de seguro de vida primitivo. À medida que os seus membros envelheciam, e a sua morte era mais frequente, os membros mais novos começaram a escassear: assistiu-se a uma fuga do grupo de menor risco. A contribuição devida a cada membro tornou-se então demasiado elevada, e o plano acabou por se extinguir. É evidente que, pese embora a sua simplicidade, este exemplo nos alerta também para o tipo de perigos que certos sistemas de Segurança Social enfrentam ou poderão vir a enfrentar, devido ao envelhecimento da população. Outro exemplo mais recente e não tão catastrófico, poderá ser o relacionado com o agravamento dos seguros de vida para os fumadores. Companhias que optaram por não fazer qualquer diferenciação, assistiram a uma entrada em massa de clientes fumadores. O resultado foi um esperado aumento dos custos. Tiveram então de rever a sua política sob pena de não conseguirem sobreviver... Aplicada aos nossos dias, muitos autores defendem que esta questão poderá afectar

seriamente e mesmo, em último caso, colocar em causa a própria existência dos ramos vida e saúde, com consequências nefastas em diversos sectores da sociedade. Não querendo ser demasiadamente alarmistas, ter-se-á de chegar a um equilíbrio entre o negócio em si, garantindo a sua rentabilidade e as inegáveis responsabilidades para com a comunidade. Todo o sistema de classificação do risco terá de garantir a solvência da companhia possibilitando, na medida do possível, a entrada de indivíduos com elevado e baixo risco. Dentro destes parâmetros, é também necessário promover a entrada de novos clientes e tratar de manter os já existentes, pois uma empresa seguradora tem também responsabilidades para com os accionistas. Afinal de contas, podemos aproveitar uma das vantagens dum mercado competitivo, a possibilidade dos clientes poderem sempre recorrer a outra companhia, caso considerem que as decisões da sua são injustas.

1.5. As polémicas na definição de seguro

Para introduzir a questão genética no sector, julgamos conveniente explicar a discussão à volta do próprio conceito de “seguro” que, neste momento, nos EUA, se encontra no centro de acesa polémica.

O problema aqui é que as propostas de definição variam conforme as partes envolvidas na discussão: associações de protecção dos consumidores, representantes do sector segurador, e também actuários. Para simplificar, as propostas de definição podem ser agregadas em dois pólos fundamentais: um, cujas preocupações se centram essencialmente nos direitos dos cidadãos e outro no extremo oposto, primordialmente preocupado com as questões de solvência das companhias.

Nas propostas de definição de Seguro, do lado dos segurados, encontramos uma tendência para esquecer todo o papel económico que o seguro desempenha, como a intermediação financeira, assim como a necessidade de salvaguardar determinados objectivos do negócio tais como o retorno de capital e a capacidade de solvência perante os riscos assumidos. O Seguro é aqui visto como tendo, essencialmente, um papel social destinado ao bem da comunidade, ao reduzir os chamados “riscos sociais”.

Para os actuários, o seguro é, de uma maneira geral, encarado essencialmente como um processo de transferência e dispersão do risco actuarial recorrendo à lei dos grandes números e ao teorema do limite central. A tónica que prevalece é a de pôr hoje de lado activos, que amanhã possam ser usados como benefícios (Dicke 1996).

Segundo a visão dos seguradores, o seguro é visto como um meio que visa a minimização de um risco económico comum para os membros de determinado grupo. A tónica é então posta, essencialmente, no “método a usar”, no recurso a um sistema de contribuições justo, capaz de pôr o mecanismo em funcionamento. As preocupações

passam por fazer uma correcta discriminação dos diferentes tipos de risco, tratando de criar e impor um sistema de classificação eficiente, cobrando a cada cliente um prémio que reflecta correctamente o seu risco individual.

Brockett (1999) relativamente ao mercado Norte Americano, salienta que o problema da definição de seguro se agrava quando o mesmo termo serve para referir diferentes conceitos económicos que partem de perspectivas, objectivos e responsabilidades diametralmente opostos. Basta lembrar os programas de “*social welfare*” nos EUA, “seguros sociais” que podemos de um modo lato entender como seguros de saúde garantidos pelo Estado, que não se regem exactamente pela mesma lógica de sector privado e actuarial que referimos atrás. Isto acaba por ser, também, outra fonte de discussões. O termo “insurance”, tal como Robertson (1997) sublinha, simplesmente não faz esta distinção fundamental, o que leva a uma tremenda confusão e a polémicas talvez evitáveis, no que diz respeito aos direitos dos segurados alimentando, como iremos à frente ver, a polémica relativa à utilização dos testes genéticos.

Em Portugal, esta última questão não se coloca. A razão para isto é que simplesmente o termo “seguro” não se presta a este tipo de confusões entre o que é do domínio público, privado ou social.

Capítulo 2 - Os impactos esperados no sector segurador

2.1. Os impactos nos ramos vida e saúde

De uma forma sucinta, vamos primeiramente tentar conjecturar o grande impacto que a medicina genética poderá ter tanto na saúde humana, como no preço e na “confeção” dos produtos vida e saúde.

A quebra das taxas de mortalidade nos países desenvolvidos, impulsionada pelos novos tratamentos genéticos, fará com que os prémios para os produtos de vida, com um montante definido em caso de morte, tenham uma tendência para descer. Este efeito é benéfico não só para as seguradoras como obviamente para os clientes. É importante notar que ainda não aprofundámos o fenómeno da selecção adversa, que pode ser introduzido pela utilização dos testes genéticos e ter um efeito precisamente contrário sobre os prémios.

Ao que tudo indica, a esperança média de vida vai continuar a aumentar, ou seja, um maior número de pessoas viverá mais. Para produtos dela directamente dependentes como é o caso dos fundos de pensões e dos *unit links*, o cenário poderá não ser muito optimista. Assistir-se-á a um aumento dos custos de sobrevivência e as pessoas viverão também mais depois da reforma. Se analisarmos o problema apenas perante esta perspectiva, isto implicará uma tendência para a subida dos prémios. Por razões que nos parecem óbvias, perante este cenário, também os sistemas públicos de segurança social não serão afectados da forma mais favorável, a não ser que consideremos a hipótese pouco provável de as pessoas sendo mais saudáveis, se poderem reformar mais tarde, e aumentarem assim o seu período de contribuição.

Mais especificamente, no que aos fundos de pensões diz respeito, o facto é que, para além da esperança de vida duma pessoa, há outros elementos que temos de ter em conta. O modo como este mercado irá evoluir, poderá levar a que o problema se aproxime ainda mais dos casos concretos com que nos deparamos nos seguros do ramo vida. A sua evolução em termos de prémios, ou da sua própria “confeção” também poderá vir aqui a ser fortemente condicionada pelo modo como a ciência genética vai evoluir.

Relativamente aos diferentes tipos de seguros de invalidez espera-se, em geral, uma diminuição da sua gravidade. Por um lado, o custo das indemnizações cairá à medida que a genética avance, que melhores equipamentos e tratamentos vão ficando disponíveis, fazendo com que o tempo de recuperação das pessoas que adoecem se torne cada vez mais exíguo. Mas, por outro lado, há também a hipótese de pessoas que sofram de determinada invalidez poderem, não ultrapassando esta situação, conseguir sobreviver durante mais tempo do que actualmente. Ora este último efeito irá impulsionar, inevitavelmente, um aumento do custo das indemnizações. É por isto que, no que diz respeito aos seguros de invalidez, estas duas tendências de sentido oposto e outros factores que entram em jogo, como a propensão individual para solicitar à seguradora o pagamento de uma indemnização, ou as linhas mestras traçadas pelo quadro jurídico, tornem difícil prever qual a dominante no que confere à evolução dos prémios.

O que nos EUA se chama de “*trauma insurance*” aproxima-se, em Portugal, dos seguros em caso de diagnóstico de doenças graves como cancro, enfarte, que se comercializam como complemento dos produtos vida. Se a alguém for diagnosticada uma das doenças enumeradas como graves, terá direito a receber determinada quantia para se tratar. Um cenário de incerteza também se desenha no que a este tipo de seguros diz respeito. Espera-se, no entanto, que haja diagnósticos mais prematuros em algumas

destas doenças. A ser assim parece-nos provável que neste tipo de seguro a situação evolua de tal forma que se solicitem indemnizações mais cedo e em maior número, pelo que a tendência aqui prevalecente tenderá para um acréscimo do nível dos prémios.

Os avanços que se esperam na saúde, irão provocar inequivocamente toda uma redefinição das cláusulas das apólices. Como tentámos atrás demonstrar, dispõem de potencial para precipitar o eclodir de toda uma revolução no mercado vida e seus “derivados”. Novas curas e tratamentos, a mais rápida detecção de doenças graves, poderão simplesmente remeter para o esquecimento muitos dos produtos que hoje são considerados comercialmente bem sucedidos.

2.2. Os impactos esperados nos outros ramos da actividade seguradora

Mas há, também, toda uma nova gama de aplicações da tecnologia genética, biotecnologia e medicina genética que irão criar novas formas de risco, tornando necessárias novas coberturas. Os sectores da actividade seguradora que aqui se pensa serão os mais susceptíveis de vir a ser afectados são os seguros de responsabilidade e as indemnizações profissionais.

Atentemos por exemplo nos produtos geneticamente modificados que à frente trataremos com maior pormenor. É todo um mercado que se abre para o sector, mas na ausência de qualquer experiência passada. Eventuais danos que se tenham de indemnizar, facilmente poderão ser classificados de “cenário de catástrofe”. Para agravar, podemos atentar em reacções de suspeita e de apreensão que alguns sectores da sociedade já tiveram relativamente a estes produtos. Se se mantiverem ou mesmo agravarem, poderão aumentar o nível de risco para os seguradores.

No campo médico, assistiremos à chegada, com os avanços genéticos, de novos diagnósticos, técnicas e tratamentos. Mas iremos assistir também à chegada de novas questões éticas associadas a este tema, assim como de todo um novo leque de cenários férteis para acusações de negligência médica. É certo que estas novas “ferramentas” aumentam o alcance das competências médicas, mas o receio é que isto, somado à sua maior complexidade, potencie também o alcance do erro. Os acidentes com recém nascidos são neste momento uma das áreas a que a polémica já chegou. Parece-nos fácil perceber que, nesta área, um acidente terá a capacidade de poder vir a determinar para sempre a vida de um indivíduo.

Actualmente poucos mercados distinguem exclusões e coberturas especiais para as aplicações de carácter genético. Isto é um erro, a engenharia genética não pode

continuar a ser encarada como uma simples continuação da actividade industrial. O facto de, por um lado, não haver registos passados de perdas relacionadas com este tipo de custos e de, por outro, haver uma perspectiva de mudança dos valores sociais, faz com que se abra toda uma nova realidade, para a qual é necessário que o sector segurador trate de se precaver. É muito natural que no futuro possamos assistir à criação de um ramo especificamente direccionado para a genética...

2.3. Os Organismos Geneticamente Modificados

Dado o grande protagonismo que pensamos virão a ter os Organismos Geneticamente Modificados (OGM), vamos agora tentar aprofundar a questão, baseando-nos essencialmente em Doble (2001). Através do uso da tecnologia genética podem-se transportar um ou vários genes de um organismo para outro fazendo assim, uma transferência de genes entre espécies que, do ponto de vista sexual, são totalmente incompatíveis. Isto ultrapassa as fronteiras da reprodução natural. A sua importância reside no facto de muitas das mudanças introduzidas nos OGM terem um carácter estável, ao serem transmitidas às gerações posteriores. Entramos assim num campo onde os erros podem ser irreversíveis, e os riscos não são facilmente quantificáveis no imediato. As principais aplicações desta tecnologia estão (Doble 2001) no campo da investigação, da agricultura e das inovações terapêuticas, ambientais e industriais.

Os potenciais benefícios resultam de muitas aplicações que podemos encontrar quer em termos ambientais, quer agrícolas, tendo sido algumas delas inclusivamente postas em prática. É o caso das colheitas com genes resistentes a pragas e herbicidas, com a introdução de um gene resistente aos insectos numa cultura de trigo, eliminando a necessidade de se recorrer ao uso de pesticidas e outros tipos de produtos químicos poluidores. Outras colheitas poderão ter genes que lhes permitam sobreviver a determinadas condições ambientais adversas, tanto em graus extremos de temperatura como também de salinidade (as vantagens estão na diminuição da actual pressão sobre os recursos naturais do planeta como as florestas, e em tornar aráveis solos actualmente estéreis, ao mesmo tempo ajudando a resolver os actuais e crescentes problemas de alimentação nos países subdesenvolvidos). Importantes aplicações industriais poderão advir de determinadas plantas cujas propriedades serão utilizadas na produção “natural”

de plásticos biodegradáveis, óleos lubrificantes, enzimas para pasta de papel, e também no de recuperação de solos degradados com o uso de microorganismos que se alimentem de substâncias tóxicas. Mais baixos preços para os consumidores, devido a uma maior produtividade agrícola, maior protecção da biodiversidade, diminuição dos custos energéticos e tratamento de terras contaminadas são alguns dos benefícios, com um grande impacto em termos económicos, que poderemos esperar destas aplicações.

Relativamente aos potenciais benefícios médicos, existem também bastantes aplicações potenciais. Uma delas é a criação de culturas que contenham vacinas contra doenças humanas ou animais, ou de outras especialmente concebidas para resolver determinados problemas de nutrição, como a carência de determinado nutriente numa população.

Pode-se mesmo produzir alimentos com outras características benéficas para a saúde com o intuito de, por exemplo, melhorar o processo de digestão, diminuir o colesterol, e imunizar relativamente a qualquer componente tóxico. Conseguir-se-á também introduzir num organismo um gene que lhe possibilite a produção de insulina.

Um papel de diagnóstico, poderá também ser realizado pelos OGM na investigação acerca das causas de determinadas doenças, como já é hoje o caso dos ratos e macacos de laboratório. Especial importância terá aqui o conhecimento da exacta função de todo o material genético transferido. Desta melhoria dos produtos bio-farmacêuticos em termos não só de eficácia, mas também de disponibilidades e custo, poderá resultar uma preciosa ajuda no combate aos agentes infecciosos.

Vamos agora enumerar alguns dos potenciais riscos subjacentes aos OGM.

A maior parte dos riscos centra-se, principalmente, na inquietante possibilidade de podermos assistir a reacções tóxicas ou alérgicas a este tipo de produtos. E se na “confeção” dos OGM, juntamente com a transferência dos genes pretendidos, também se transferirem determinados genes resistentes a determinados antibióticos? O perigo

está na probabilidade de as pessoas, ao consumirem este tipo de alimentos, poderem desenvolver infecções imunes a qualquer antibiótico.

Aqui não há no entanto razões para preocupações de maior. Novos métodos estão já a ser utilizados que parecem excluir totalmente qualquer tipo de transferência desses genes resistentes aos antibióticos.

Mas outro tipo de riscos, estes mais propriamente de natureza ambiental, estão também presentes. Eles centram-se na possibilidade de, devido à vizinhança com culturas geneticamente modificadas, haver uma contaminação de culturas tradicionais; ao utilizarem-se mais e mais poderosos herbicidas em culturas geneticamente modificadas para lhes resistir, haver uma maior degradação ambiental; surgirem estirpes de insectos e vírus resistentes a pesticidas como resposta a culturas geneticamente modificadas para esse efeito; surgirem mesmo impactos ambientais, neste momento, totalmente imprevistos, com a transferência de genes entre espécies, sem qualquer tipo de relação entre elas. Por aqui podemos atentar no “potencial de catástrofe” que esta tecnologia pode trazer consigo.

Este tipo de preocupações diz respeito a toda a sociedade e por isso tem de levar a uma tomada de consciência colectiva. Na prática, isto deverá implicar que todos os OGM sejam alvo de rigorosas avaliações, e a uma investigação dos possíveis riscos a longo prazo (quem sabe se muitos deles ainda desconhecidos) de forma a precaver possíveis danos eventualmente irreversíveis. Este cenário torna imperioso estabelecer e definir regras precisas e de tomar escrupulosos cuidados, perante a perspectiva de ser lançada no meio ambiente uma incontrolável “caldeirada” de material genético das mais diversas origens.

2.4. Problemas relativamente às entidades empregadoras



Vamos agora fazer uma breve referência aos impactos e polémicas da questão genética relativamente ao mercado de trabalho em geral, mas que se espera venha também a ter consequências ao nível do sector segurador. Muitas das polémicas neste ponto relacionam-se já com os testes genéticos, fazendo com que este capítulo sirva já de ponte para o próximo.

O problema que aqui se coloca resulta do facto de as entidades empregadoras não desejarem colaboradores de dois tipos: os susceptíveis de criarem problemas a eles próprios, e os susceptíveis de criar problemas aos outros colaboradores, ou aos clientes.

Talvez não nos custe aceitar que um asmático não deva trabalhar em minas, um hemofílico não deva praticar boxe, um alcoólico não deva ser empregado como condutor, e que os controladores aéreos devam ser psicologicamente saudáveis. Mas até que ponto nos incomoda que pessoas susceptíveis de sofrer de doenças relacionadas com o stress ou de ataques cardíacos, ou que tenham mais predisposição a ficar em casa algumas semanas por ano por motivos de saúde, sejam preteridas em favor de outras mais saudáveis?

O avanço genético permitirá encontrar ligações para tudo isto, e deste modo todo um novo leque de conjecturas se pode então abrir. Poderão os empregadores obter este tipo de informações genéticas, e com base nisso seleccionarem o seu pessoal? A questão que imediatamente se apresenta é a das empresas realizarem testes aos candidatos a emprego,

através de laboratórios próprios ou em *outsourcing*.

Doble (2001) tentou clarificar este problema e as questões que se podem pôr vão desde o que poderá ser considerado aceitável ou não num contexto de emprego, até ao que a comunidade definirá, ela própria, como fronteira.

Implicará de imediato uma alteração das leis anti-discriminação: os empregadores poderão, por exemplo, ter permissão de requerer informações genéticas das quais os candidatos já tenham conhecimento? Se a resposta for negativa, não haverá a possibilidade de os poderem coagir a submeterem-se a testes para, então, obterem esse tipo de informações?

É importante saber se a resposta às questões anteriores englobará todos os ramos profissionais, ou só os que impliquem efectivos riscos para os próprios candidatos ou para terceiros.

Aqui deparamo-nos com uma fronteira difícil de definir...

É este tipo de questões que nos EUA começaram já a ser levantadas concretamente no que se refere a seguros de saúde, que na sua maior parte são de grupo, solicitados pela entidade empregadora. Ora se é esta entidade que paga os prémios deste tipo de seguros aos seus trabalhadores, porque não deverá ela também ter acesso a informação genética, no caso desta ter sido disponibilizada à seguradora?

O medo do tipo de discriminações, no sentido pejorativo do termo, que daqui poderão advir, inclina-nos a dar uma resposta negativa. O facto é que existe uma inquietação imediata que se mantém. Uma vez estando na posse de informação genética, de que forma os departamentos de recursos humanos poderão servir a entidade empregadora e, ao mesmo tempo, garantir a privacidade dos trabalhadores?

Parece importante procurar uma forma de conseguir gerir eficazmente funções potencialmente antagónicas, depois de se definir muito claramente como e de quem este tipo de informação deve ser protegida.

Capítulo 3 – Os desafios colocados ao sector segurador

3.1. O problema das novas variáveis

Até aqui, nos ramos vida e saúde, a “matéria prima” a partir da qual eram tomadas a maior parte das decisões em termos de *underwriting*, conceito a que já nos referimos no primeiro capítulo, eram os resultados de exames médicos e as informações dadas pelo próprio cliente, como é o caso do historial da família. Com base nestes dados, o actuário calculava, para determinado período de cobertura, a probabilidade esperada de ocorrência de um sinistro. Isto, combinado com a experiência anterior da seguradora e com o panorama do sector, permitia definir o prémio. Aos actuários cabia essencialmente toda uma função de recolha de dados, informação e formas de medida dos principais factores de classificação. Implicitamente cabia-lhes também justificar a sua inclusão no processo de classificação, e prever as consequências da sua exclusão. Como nem o cliente nem a companhia tinham conhecimento relativo a qualquer tipo de predisposição genética, o historial pode aqui ser entendido hoje como uma aproximação, e talvez amanhã, como uma espécie de antepassado dos testes genéticos. Logo a partir do momento em que a complexidade dos testes genéticos entra em cena nos ramos vida, todo este tipo de *underwriting* é posto em causa, devido à possibilidade de selecção adversa de que a seguir falaremos. Podemos juntar a isto, e para todos os ramos, o facto de não haver experiência na confecção de toda uma nova família de produtos que se prevê venham a surgir, com esta nova realidade.

As decisões, em termos de classificação dos riscos tomados pelas companhias, terão de se basear em julgamentos o mais fundamentados possível, arcando com o inevitável aumento de custos em termos de tratamento e consideração. Uma nova gama de dados e

variáveis, ao entrar em campo, pode levar a um aumento dos próprios custos de “*underwriting*”. No que ao ramo vida diz respeito, outro problema está na possibilidade do processo de *underwriting* ser afectado, em termos de solidez e fundamentação, com a complexidade dos testes e tratamentos genéticos que aí vêm.

Referiremos adiante, de forma pormenorizada, os problemas que se levantam relativamente à possibilidade de selecção adversa. Para já atentemos em Johansen (1999) que nos alerta para um novo problema que entretanto poderá surgir. Caso se opte pela utilização dos testes genéticos nas decisões de *underwriting*, dar-se-á uma perda de parte do benefício social que advém dos seguros de vida. A justificação é que uma maior percentagem de clientes serão rejeitados, ou verão os seus prémios subirem. Isto levará a uma fuga dos segurados com um prémio de montante médio ou baixo, o que por sua vez vai aumentar a quantidade de não segurados. Esta diminuição do número de segurados e dos montantes globais por eles pagos em prémios, poderá ter como consequência uma contracção do sector resultante do emagrecimento ou mesmo “morte” de algumas das companhias existentes. Mas em contraponto, se não se aumentarem ou rejeitarem determinadas apólices, podem ser alvo da selecção adversa. A questão, posta desta forma, parece levar as empresas seguradoras a ter de decidir se é preferível morrer do remédio ou da doença. Na realidade, as companhias podem apostar num determinado tipo de cliente preferencial, que pelas suas características é menos gravoso. Um cliente por não ser preferencial não terá, necessariamente, de se ver excluído do benefício social.

Importa referir quatro tendências enumeradas por Lautzenheiser (1986) relativamente à atitude do público perante as empresas de seguros:

A da impessoalização do negócio, a ideia de que se lida não com pessoas mas sim com grandes companhias “que têm de pagar”. A da “sociedade sem risco” que nos leva à

vitimização, à ideia de que quem encontra alguma dificuldade está a ser vítima de “discriminação injusta”. A terceira é a ideia de que simplesmente alguém terá de se responsabilizar por determinado fenómeno adverso, e a quarta a de que os seguros devem estar disponíveis, sob todas as formas, para toda a gente.

Estas questões de Lautzenheiser parecem-nos extremamente actuais, até no caso português. Chambers (1999) deixa-nos, também, claros avisos, embora mais especificamente para o ramo vida, no que se refere às desconfianças do público relativamente à legitimidade do próprio processo de classificação. Alerta, também, para a existência de muitas reservas relativas à capacidade das companhias em garantir a confidencialidade das informações médicas. A questão genética não poderia comprometer ainda mais a já de si abalada, do ponto de vista dos clientes, credibilidade do sector? Note-se que esta questão também se aplica naturalmente a todos os outros ramos seguradores de que vamos falar aqui.

Também em sectores da actividade seguradora diferentes de vida e saúde, verificamos que as mais directas aplicações de carácter genético parecem para já centrar-se, como já atrás referimos, nos sectores agrícola e farmacêutico. Algumas inovações genéticas nestes sectores estão já a mudar os seus perfis de risco. A consequência imediata é o aumentar, quantitativa e qualitativamente, do leque de potenciais perigos. A ameaça, aqui, advém do deparar perante novas experiências em termos de sinistros. Já no passado, mudanças em termos de condições tecnológicas colocaram o sector segurador nesta situação. A diferença está no maior potencial da revolução genética da qual se esperam mudanças imprevisíveis a todos estes níveis. Como poderão as seguradoras, sem quaisquer dados passados, sem uma experiência em termos de perdas anteriores, lidar com estes novos perfis, não detectáveis pelos modelos tradicionais? Termos de comparação não existem, e o principal problema consiste em saber como quantificar o

que para já é inquantificável, com a agravante de o “novo” perfil de risco ser extremamente variável.

O problema adquire com esta perspectiva uma vertente mais técnica. Torna-se, por exemplo, extremamente difícil utilizar uma função de distribuição de probabilidades, ou até mesmo construir eventuais cenários de catástrofe para estimar este tipo de fenómenos. Brockett (1999) avisa-nos mesmo que as perdas não poderão então continuar a ser tratadas como independente e identicamente distribuídas, o que nos dificulta a utilização da lei dos grandes números. Resta-nos, então, tentar lidar com um “cocktail” de distribuições, em que um prémio único “justo” poderá não passar de uma miragem.

O sector segurador, na sua essência, precisa essencialmente de parametrizar com clareza os tipos e número de riscos com que lida, e este cenário que se avizinha não parece muito animador. Facilmente nos podemos aperceber que a engenharia genética pode ser um imenso potencial de destruição em termos de frequência e ou dimensão das perdas... E se nos lembrarmos das especificidades do sector, o que dizer de eventuais perdas só perceptíveis anos após a sua ocorrência? Tudo isto torna ainda mais difícil prever, definir e quantificar o tipo e a gravidade dos riscos em jogo.

Mas, para além dos técnicos, há também outros riscos a enfrentar, estes de carácter social e cultural que de certa forma estão também ligados aos que referimos há pouco, quando falámos das quatro tendências de Lautzenheiser (1986). O facto é que, como um dia disse Heráclito, “ninguém se banha duas vezes no mesmo rio” estando-se hoje a assistir a uma contínua mudança de sensibilidades. Temas como a preocupação ambiental vão ganhando cada vez maior relevo, apresentando novos tipos de “padrões de perda” para além de uma mudança nos perfis de risco. O tema genético é já de si muito delicado. Junte-se a isto valores sociais que consideramos fundamentais, e uma

predisposição face ao risco das diferentes sociedades que facilmente podem mudar relativamente a estas questões.

As reacções do público estão numa constante e imprevisível mutação de rumo e intensidade, de momento não previsíveis. É com isto, mais difícil prever que tipo de cenário em termos de perdas poderá surgir. As leis do jogo facilmente podem ser modificadas a meio, alterando decisivamente todo o potencial e perfil de risco.

Posto isto, será alguma vez lícito, por exemplo no caso dos seguros de responsabilidade, transferir simplesmente a experiência de perdas do passado dos produtos convencionais para os transgénicos ? Para além das dificuldades que atrás enunciámos temos ainda a agravante de estes serem colocados em novos mercados, para novos tipos de consumidores.

Epprecht (1998) dá uma grande importância ao papel que poderão vir a ter “as análises custo / benefício dos consumidores”. Segundo ele, estas serão as características de risco decisivas, a ter em conta pelo sector segurador, no que diz respeito à engenharia genética.

Um exemplo que nos parece ser coerente é que uma pessoa só aceitará consumir um alimento transgénico se a “entidade” deste alimento for aprovada e aceite pelo seu sistema de valores. Note-se que, até agora, os consumidores norte americanos⁴ têm tido muito menos problemas na aceitação destes produtos do que os europeus. Na Europa, este tipo de produtos foram apelidados de “Frankenfood”, o que levou a União Europeia a definir regras e procedimentos para os OGM. Isto provocou, mesmo, um conflito comercial com os EUA, bastante penoso para o sector agrícola norte americano (Smith N, 2000).

⁴ Convém aqui referir que os EUA são os principais exportadores deste tipo de produtos, que estão a tornar-se numa importante parcela da produção total. Parece-nos sensato concluir que uma grande resistência do público a este tipo de produtos poderia já acarretar graves consequências.

É neste contexto que um diálogo entre o sector segurador e a indústria genética, uma vez que nenhum será capaz de arcar sozinho com as responsabilidades, poderá clarificar alguns aspectos. Chambers (1999) defende, inclusivamente, a criação de um comité científico independente composto por pessoas reconhecidas nas áreas genética e actuarial que possa aconselhar qualquer ramo acerca da melhor forma de lidar com a nova tecnologia. Outros, no entanto (Holmes 1999), contrapõem ser preferível, para evitar passos em falso, que o sector continue a assimilar as novas tecnologias com lentidão. Há todo um leque/conjunto de incertezas de natureza social, política e económica difícil de definir, de que também derivam os riscos da engenharia genética. Se a isto quisermos juntar o previsível aumento dos “custos da incerteza” podemos perceber a base das preocupações desta posição.

Se, por exemplo, tomarmos o caso dos xenotransplantes, facilmente nos apercebemos da quantidade, diversidade e pertinência das novas questões que a engenharia genética nos introduz. Numa situação limite, um homem preferiria morrer, não recebendo um novo órgão de origem animal alterado com informação genética humana, ou sobreviver passando o resto dos seus dias eticamente conspurcado, do seu ponto de vista? No caso de ter escolhido a segunda opção, uma nova questão: como lidar com doenças do animal que juntamente com o novo órgão também lhe fossem transplantadas, se adaptassem ao seu organismo humano e criassem um novo tipo de enfermidade pronta a alastrar a toda a uma comunidade? E o sector segurador como poderia responder a esta catástrofe? Ao ver ameaçada a sua segurança financeira não poderia ele também, por sua vez, abalar ainda mais toda a comunidade quer a nível social quer a nível económico?

Perante o novo quadro que se desenha poderá ter de se rever, e se necessário modificar, alguns dos princípios do processo de classificação do risco, mas a sua aceitação e

manutenção devem ser acerrimamente defendidos como pressupostos básicos para a sobrevivência da actividade seguradora.

3.2. A questão relativa aos testes genéticos nos sectores vida e doença

3.2.1. O que é um teste genético

O problema da definição de “teste genético” é um foco de polémica que não parece próximo de se resolver. Cada proposta de definição acarreta em si a preocupação acerca do modo como esta será usada no futuro.

Uma proposta de solução (em que a classificação que apresentamos no anexo se baseia) consiste em estabelecer uma diferença fundamental entre os testes destinados a diagnosticar uma doença já presente do ponto de vista clínico e outra destinada a prever determinada doença. Torna-se difícil estabelecer esta delimitação pois, apesar da aparente objectividade que tentamos imprimir ao assunto, constata-se que diferentes definições de teste genético são usadas por diferentes organizações.

Em Março de 1994, houve uma proposta de lei na Georgia que pretendia proibir o uso pelas empresas de seguros de informação genética, entendida como tudo o que indiciasse a presença ou a possibilidade futura da presença de uma doença. Ora esta definição peca por excesso, pois iria abarcar dados como o peso, altura, níveis de colesterol, historial da família. Todo o processo de classificação não só actual como futuro seria posto em causa. Este exemplo dado por Jones (1999), alerta-nos desde já para os problemas que podem advir duma definição demasiado abrangente de informação genética e, seguidamente, de testes genéticos.

Vejamos a “concisa definição possível” da NAIC (National Association of American Commissioners), para nos apercebermos da outra perspectiva de definição do termo que provém (Johnson 1996), precisamente da variedade de aplicações, que enunciamos em anexo, reconhecidas como genéticas.

“Genetic testing means a laboratory test of a person’s genes on chromosomes for abnormalities defects, or deficiencies, including carrier status, that are linked to physical or mental disorders or impairments, or that indicates a susceptibility to illness, disease, or other disorders, whether physical or mental, which test is a direct test of abnormalities, defects, or deficiencies, and not an indirect manifestation of genetic disorders”

Os avanços na ciência revelam-nos cada vez mais doenças com uma componente genética já conhecida, indiciando uma natureza genética parcial ou mesmo total para a maioria das doenças. Já se encontraram ligações entre genes e doenças infecciosas, à partida as menos suspeitas de ter qualquer interligação. Isto torna esta perspectiva demasiado restritiva, cada vez menos precisa, e de certo modo obsoleta.

Por outro lado, é sabido que o modo como, por exemplo, o nosso corpo responde a uma infecção tem um carácter genético. Muitas doenças parecem, portanto, ter importantes e até agora insuspeitas influências genéticas, daí que diagnósticos a algumas doenças infecciosas, se disserem algo acerca do material genético do paciente podem mesmo ser incluídas numa definição muito generalista.

Mas outras questões se podem colocar. No futuro, o uso deste tipo de testes por razões médicas caminhará para a vulgarização, arrastando e generalizando o seu uso por razões de *underwriting*.

Uma clara distinção entre testes/informação genética e os outros tipos de testes clínicos e informação médica, como defende Brockett (1999) tenderá a diluir-se ou mesmo a desaparecer. O público pode mesmo vir a aceitar a sua utilização tão normalmente como agora aceita testes de colesterol ou de açúcar no sangue. Este tipo de testes, assim como

as informações acerca do peso e altura das pessoas, e as perguntas relativas ao passado médico da família, são já encarados por alguns dos seguradores como informações de carácter genético.

É discutível que todo este tipo de informações, genéticas ou não, se diluam simplesmente, de modo rápido e pacífico, em “informações médicas”. O certo é que, face a uma eventualmente incondicional proibição do uso de informações de carácter genético, profundas mudanças estruturais teriam de se verificar no mercado.

3.2.2. Os problemas relativos ao âmbito, validade e viabilidade dos testes.

No que aos testes genéticos diz respeito, os problemas não se ficam apenas na sua definição.

Se apenas uma das partes envolvidas estabelecer que o seu uso ou utilização é justo ou injusto, então os testes estarão sujeitos a um risco moral. É por isso necessário que se criem regras, que se tomem decisões (muitas delas talvez ainda sem a informação adequada) referentes à utilização dos testes: é necessário que as pessoas tenham de estar perfeitamente conscientes dos riscos, custos e implicações do teste a que se vão submeter? Será necessário haver aconselhamento antes e depois da realização dos testes? E se alguns indivíduos optarem por simplesmente não querer saber o seu risco de desenvolver determinada doença para a qual pode mesmo não haver qualquer tipo de prevenção ou cura? Se não nos chocar que uma empresa seguradora possa ter acesso a testes que forneçam informação relevante realizados antes da adesão a determinado seguro, consideraremos lícito que as empresas exerçam qualquer tipo de coerção sobre um cliente a fim de este se submeter a determinado teste genético? Será viável para a seguradora “patrocinar” testes genéticos, se a frequência do gene, que se pretende ser o

causador duma doença, na população for demasiado pequena? É que a ser assim corre-se o risco de se estar a perder tempo e recursos numa questão secundária...

Actualmente, os testes requerem inúmeras repetições e controlos. Isto faz-nos deparar com uma probabilidade de erro demasiadamente elevada. E se, como nos alerta Brockett (1999), devido à discutível fiabilidade dos testes actuais, se verifica que a probabilidade condicionada de alguém ter determinada doença dado o teste ter sido positivo é demasiado pequena?

Se há dúvidas, a questão tem de se colocar: para estimar perdas futuras os testes genéticos são um instrumento válido a utilizar?

As interpretações dos testes de diagnóstico baseiam-se em algumas características definidas por Nelkin e Tancredi (1989) dos quais destacamos: a sensibilidade da tecnologia utilizada no teste, se esta permite detectar, no objecto observado, a presença de determinada condição biológica; a especificidade do teste, a sua capacidade de distinguir condições relevantes de irrelevantes; a validade do teste, como pode ser usado para antes de se manifestarem outros sintomas, descortinar a presença da doença.

Para além da definição dos testes em si mesmo, importa também definir a sua eficácia, o seu objectivo e o seu âmbito.

O anexo 1, na parte dedicada aos diferentes tipos de testes genéticos, permite-nos concluir que estes têm um poder de predição muito alargado relativamente aos utilizados no passado. O problema é que os testes genéticos, exceptuando o caso das doenças monogénicas, não nos podem, na maior parte dos casos, dar mais do que sinais de uma provável futura, ou já presente doença. Revelam apenas marcas ou sinais de algum tipo de anormalidade. É ainda muito difícil para a ciência conseguir interpretá-los geneticamente. Infelizmente, lidamos com um grau de complexidade muito maior na

esmagadora maioria dos casos: pensemos no caso das desordens multifactoriais de que falamos no anexo 1.

A isto juntemos a necessidade de lidar com outro tipo de informações referentes ao momento, à gravidade da doença que se virá a manifestar, e ao modo como irá afectar o indivíduo. Determinado gene apelidado de “responsável”, pode estar presente não só numa população “doente”, mas também numa “saudável”... em que posição ficariam então os actuários para poderem proceder a uma “justa discriminação”⁵?

Só raramente informações específicas nos poderão ser fornecidas, o que gora muitas das expectativas que poderíamos vir a ter relativamente aos testes. É por todas estas razões que convém analisar este assunto segundo diversas perspectivas, para evitar erros nos testes de diagnóstico.

Crandall (1991) estabeleceu concretamente os seguintes cenários, após a realização de um teste genético, que julgamos serem importantes para fazer uma triagem mais objectiva acerca da informação que nos pode ser facultada.

1. É certo vir a ter X (acontece se estivermos na presença de uma doença monogénica);
2. É explicitado e especificado o risco de vir a ter X;
3. Há um risco grande mas não especificado de vir ter X;
4. Terá ou tem um risco elevado de vir a ter X se não forem tomadas medidas médicas ou preventivas;
5. Há um risco de vir a ter X se os hábitos sociais, estilo de vida não forem alterados;
6. Terá ou tem um elevado risco de vir a ter X se for exposto a determinado factor de doença (como por exemplo químicos, radiação ou agentes infecciosos);

⁵ Deste conceito falaremos mais pormenorizadamente a seguir, quando tratarmos dos argumentos dos clientes.

É certo que os avanços da genética e da epidemiologia nos têm feito progredir nesta escala, mas apercebemo-nos de toda uma panóplia de variáveis não genéticas, que são susceptíveis de vir a lançar uma grande dose de incerteza. É, também, certo que nos anos posteriores a Crandall (1991), o factor genético ganhou, e espera-se que continue a ganhar, um maior peso na explicação de muitas e variadas doenças.

Mas o facto é que, definitivamente, temos de acabar com algumas pretensões de carácter determinístico que, no referente à interpretação dos resultados dos testes genéticos, pudéssemos vir a ter para já.

Mas temos também algumas razões para atenuar este cenário tão pessimista. Com a generalização da medicina genética, vai-se assistir a alterações em termos de rotinas hospitalares e de tratamentos susceptíveis de modificar este cenário: esperam-se, para além dos óbvios avanços técnicos, a descentralização deste tipo de testes para meios mais pequenos, mais e melhor informação pelo público, mais habilitações da classe médica, e progressivo esbatimento das barreiras étnicas e culturais à utilização dos testes.

O maior impacto virá mesmo do gigantesco aumento de utilização dos testes genéticos possibilitando juntamente com a implementação de novas técnicas, o efeito das economias de escala, levando a uma diminuição da importância do custo.

Quisemos essencialmente, neste capítulo, dar alguma luz sobre a actual discussão, a polémica que as questões em volta dos testes genéticos e desordens por eles detectadas estão a levantar. É muito provável que todo este debate possa assim vir a ganhar acrescida importância e, mesmo, vir a levantar outro tipo de problemas. O certo é que toda a lógica actual será desafiada, perspectivando-se uma mudança da visão que actualmente temos do problema.

3.2.3. A mais recente família de testes genéticos

Foram recentemente criados kits de testes (cujos “antepassados” são os conhecidos testes de gravidez) que podem ser usados em casa, sem ser necessário recorrer a qualquer tipo de ajuda especializada e que podem ser adquiridos sem ser necessário qualquer tipo de prescrição médica. É necessário apenas distinguir entre os que permitem a determinada pessoa, depois de fazer o teste em casa, poder ler, ela própria, os resultados e aqueles em que tem de enviar os dados a um laboratório, que posteriormente a informa dos resultados. Existe um fácil acesso a estes testes (podem já ser comprados pela Internet, partindo de um *search “home diagnostic tests”*) e uma tendência para um crescimento exponencial do seu uso.

Em Portugal parece não estarem ainda a ser comercializados testes de venda livre, “*over the counter*” (OTC) para despiste de eventuais portadores de mutações genéticas. Todavia, no estrangeiro, nomeadamente nos E.U.A., a situação já não é a mesma.

As vantagens para os cidadãos são um custo relativamente baixo, a rapidez, e a sua confidencialidade. Servem essencialmente para detectar determinada situação clínica relativamente a uma doença sem que haja, ainda, qualquer sintoma, possibilitando uma detecção mais rápida e, muitas vezes, a possibilidade de um tratamento mais eficaz. Já existem testes deste tipo para o colesterol, a hepatite, cancro da mama e determinados tipos de diabetes que têm alguma componente genética. Existem também para a fibrose cística. Dentro de muito pouco tempo vai ser possível fazer um teste para centenas de genes ao mesmo tempo!

No entanto, levantam-se imediatamente problemas, a começar pelos de carácter puramente clínico, começando pela tendência que pode haver em substituí-los pelas visitas ao médico (são mais baratos), e a falta de aconselhamento e acompanhamento

adequado. Outros tipos de problema, que adiante desenvolveremos mais em pormenor, passam agora a levantar-se de uma forma bem mais pertinente. Podemos, por exemplo, atentar na possibilidade de uma criança fazer um teste deste tipo sem ter consciência das implicações futuras que este acto pode ter no seu futuro.

Mas outros problemas se levantam imediatamente, basta que nos lembremos da dificuldade em saber quantas pessoas fazem estes testes, e quantos destes têm um resultado positivo. Em Portugal uma pessoa pode adquirir via Internet um kit deste tipo e ficar a saber se é portador de determinado gene ou mutação.

Depois são as habituais preocupações no que se refere ao mercado de trabalho e, finalmente, relativamente ao mercado segurador. Estes testes dão ao problema genético face à indústria seguradora, uma maior urgência e gravidade.

3.3. A necessidade de aplicação da Justiça Actuarial nos ramos vida e saúde

3.3.1. A discriminação justa

Vamos agora introduzir uma das mais fortes polémicas que a questão genética, e mais especificamente os testes genéticos, coloca na ordem do dia e, mais concretamente ainda, nos ramos vida e saúde, ameaçando pôr em causa a da justiça do próprio processo de classificação.

Aplicando o critério actuarial, as empresas de seguros classificam os seus segurados em grupos homogéneos, levando cada segurado a pagar a sua parte justa do valor esperado dos custos, duma forma equitativa. É deste processo que resulta uma discriminação “justa” ou “injusta” de acordo com o “julgamento”, inevitavelmente subjectivo, dum conjunto de valores éticos em jogo⁶.

Tenta-se então reformular esta visão partindo de um conceito de “justo” que tem origem numa relação entre o custo do segurador e o benefício do segurado, escudada de qualquer conceito ético. À luz deste conceito de “justo” podemos obter a noção de “discriminação justa” em que a distinção é feita de uma forma categórica, não diz respeito a um indivíduo especificamente. A razão está na “substituição de custos e perdas individuais por custos e perdas pessoais” (Brockett 1999).

A “discriminação injusta” é, então, segundo esta visão, toda aquela que não é actuarialmente justificada e, retomando o caso anterior, ela está presente se, graças à variável genética, duas pessoas de risco distinto pagarem o mesmo prémio.

A discriminação é aqui vista como uma via para o tratamento justo, promovendo uma igualdade real em detrimento de uma igualdade virtual. De aqui em diante usaremos

⁶ Note-se que o termo “discriminação injusta” não é consensual. Rothenberg (1999), por exemplo, não o aceita por considerar que estas duas palavras juntas, simplesmente, não fazem sentido para o público.

apenas o termo “discriminação” despidido do sentido pejorativo que a esta palavra normalmente atribuímos.

O problema desta discriminação é o facto de ao chocar com questões e preocupações de natureza moral e social da sociedade, potenciar restrições legislativas do livre funcionamento do mercado. Já, atrás, nos tínhamos referido às reacções sociais e culturais como catalizadoras de mudanças nos perfis de risco. Mas, concretamente neste ponto, o problema assume contornos bem mais preocupantes. Exemplificando com os EUA, uma vez que lá existe uma grande correlação estatística entre a raça e os sinistros em certos ramos da indústria seguradora, poder-se-ia ter em conta esta variável na atribuição dos prémios?

Aqui, os argumentos actuariais, por si só, poderão não bastar... há também que fazer algumas cedências.

No campo genético, estas correlações assustam-nos ainda mais. Já saíram mesmo notícias nos jornais norte americanos (Rothenberg 1999), que falavam do gene judeu do cancro da mama, no gene de predisposição ao alcoolismo dos “American Natives” e da anemia entre os afro-americanos.

Em determinadas situações os segurados concordam com a discriminação. No seguro automóvel, os piores condutores, de maior risco, pagam um preço mais elevado e esta lógica é naturalmente aceite relativamente a outro tipo de seguros.

Relativamente aos seguros de vida ou saúde, é por exemplo, aceite uma desigualdade no tratamento dos sexos. A informação genética certamente contribuiria para uma melhor discriminação... mas é necessário evitar chegar a uma situação inoportuna do ponto de vista ético e social. Estas preocupações, como iremos ver adiante, constituem uma das principais bases argumentativas de muitos que advogam a não utilização das variáveis genéticas. As companhias devem aceitar a existência de restrições quanto ao

uso de determinadas variáveis no processo de classificação e de “underwriting”, desde que essas restrições não ponham em risco a sua solvência. As variáveis que implicam risco de solvência devem, portanto, ser consideradas.

3.3.2. A Subsidiarização

Vamos agora introduzir o argumento baseado no conceito de subsidiarização, a que muitos autores dão relevo, partindo do princípio que os seguradores são simplesmente obrigados a ignorar a informação genética. Se isso os leva a cobrar prémios iguais a pessoas com um risco e um custo esperado diferente, estamos a aplicar uma desigualdade de tratamento. Aqui poder-se-ia estar a fazer uma verdadeira “discriminação injusta” para os de menor risco.

Ao ignorar a relevância da variável genética permite-se uma transferência de riqueza, ou melhor, uma subsidiarização camuflada, do grupo de menor risco (que paga actuarialmente mais do que devia) para o de maior risco (que, obviamente, paga actuarialmente menos do que devia). Esta questão é, também, eticamente discutível.

Se o objectivo passasse por transferir riqueza, não se poderiam encontrar mecanismos mais claros, com menos custos e mais objectivos do ponto de vista da equidade e eficiência?

Ao não incluir determinada característica no processo de *underwriting*, introduzimos o “subsídio”, um corpo estranho, que não afecta de modo uniforme todos os concorrentes. Esta subsidiarização em benefício dos segurados de maior risco faz-nos perder vantagens que advêm da formação do preço num mercado dito competitivo com consequências porventura mais graves.

3.3.3. Informação Assimétrica e Selecção Adversa

As seguradoras têm responsabilidades perante os accionistas que investem e arriscam o seu dinheiro, e perante os clientes a quem devem tratar de forma justa zelando pelos interesses financeiros que lhes foram confiados. Poder-se-á questionar se, nesta transacção, as empresas de seguros têm menos direito a saber acerca do grau de risco que assumem que o outro lado, o dos clientes.

É esta assimetria de informação que tem o condão de se tornar no foco de inúmeros problemas que poderão de forma decisiva ameaçar a solvência do segurador.

Em primeiro lugar, irá encorajar o risco moral, que Stiglitz (1993) explica sucintamente como “aqueles que comprem um seguro têm um reduzido incentivo para evitar o objecto do seguro”.

Em segundo lugar, consideremos a selecção adversa ou anti-selecção. Segundo a definição proposta por Rejda (1992) a selecção adversa corresponde ao “processo através do qual o exercer da escolha dos segurados leva a um aumento das perdas relativamente à média, desde que os que sabem ter uma maior probabilidade de vir a experimentar um determinado custo, vão procurar determinado tipo de seguro a fim de o cobrir”. Ou seja, o problema que pode inclusivamente ser encarado do ponto de vista ético, deriva directamente da informação assimétrica.

A selecção adversa “aparece” no momento em que um proprietário do risco, ao gozar de liberdade para comprar ou não um seguro e dispondo de informação considerada relevante acerca da sua saúde ou condição (no caso dos seguros de saúde ou vida), não a disponibiliza ao segurador, privando-o de efectuar uma correcta avaliação. Ela está presente quando alguém cumpre, mas trata de contornar as regras, aproveitando-se dum sistema de classificação do risco desfasado por condicionantes internas ou externas.

Numa situação deste tipo, não dispondo de determinada informação considerada relevante, a empresa de seguros encontra-se vulnerável se não dispuser de outra forma que lhe permita calcular o risco de determinado cliente. Esta situação agrava-se, se os testes genéticos conseguirem detectar determinada condição susceptível de levar o nível de mortalidade e ou morbilidade para níveis superiores ao que se considera ser aceitável. Agrava-se ainda mais, se os testes genéticos em questão pertencerem à família dos “home genetic tests”, de que já falámos. Não é, assim, muito difícil imaginar os “estragos” que uma comercialização destes, não controlada, poderá provocar.

Uma das mais importantes funções do *underwriting* passa precisamente, como já atrás referimos, por evitar a selecção adversa, garantindo a solvência da empresa num ambiente dinâmico e em constante mutação, através da discriminação para que um segurado pague um preço justo.

Note-se que esta problemática da selecção adversa também se pode colocar do lado da seguradora.

Os clientes podem adquirir falsas expectativas se não forem totalmente informados acerca das garantias e valores das apólices.

Outro exemplo é, também, a existência e o uso de informação privilegiada por parte da seguradora em desfavor dos clientes. Uma política de *underwriting* mais severa poderia vir a ser interpretada por alguns como a face deste tipo de situações.

Mas voltemos a colocar esta questão relativamente ao cliente. Imaginemos que uma pessoa aparentemente saudável fica a saber (ao contrário da companhia) que tem uma predisposição genética para vir a ter determinada doença capaz de lhe causar uma morte prematura. A partir daqui haverá, como já dissemos, uma probabilidade maior do que o normal, de essa pessoa vir a adquirir um seguro que lhe cubra esse risco. O pior é que,

neste caso, o problema vai ser agravado com a forte probabilidade de ele tentar cobrir esse risco pelo maior montante possível.

Por outro lado um indivíduo, munido do resultado de um teste genético que lhe diagnostique possibilidades de vir a ter uma longa vida, dará um menor valor a uma apólice deste tipo e terá uma grande predisposição a não adquirir o seguro.

Estes efeitos conjugados sobem drasticamente a percentagem de maus riscos. Com um cenário destes é natural esperar que as companhias tentem controlar a selecção adversa usando métodos “menos populares” que o simples aumento da sua “amostra”. O mais provável é que, perante um aumento esperado das perdas, um prémio mais elevado tenha de ser cobrado a todos os segurados. Trata-se simplesmente da forma mais natural de uma seguradora se defender, se não dispuser de toda a informação.

Há também outro perigo, mais grave mas quanto a nós menos provável, que poderá advir da forma como os legisladores actuarem.

Imaginemos que são impostas mudanças retrospectivas ao sistema de classificação dos riscos. A consequência imediata seria a destruição de toda uma relação estabelecida entre preço e risco, podendo mesmo tornar alguns produtos actuais inoportáveis para determinadas companhias, e em último caso torná-las completamente insolventes.

3.3.4. Os argumentos dos clientes

Facilmente, num mercado totalmente livre, a utilização de determinadas variáveis sem dúvida relevantes na classificação do risco tais como a raça, o sexo, a idade ou o local de residência, enfrentam algumas preocupações. Estas consubstanciam-se já em restrições legais, nalguns países. Algumas das preocupações dos clientes estão muito

ligadas aos argumentos que justificam a não utilização das variáveis atrás mencionadas, em determinadas situações.

A isto junte-se outro tipo de argumentos, esgrimidos pelos clientes, que estão extremamente ligados às próprias características intrínsecas deste tipo de variáveis. Vamos tentar agregar as razões que estão na base destas preocupações, em quatro grandes áreas: o medo da mudança, a sensibilidade do público relativamente às questões genéticas, o seu fraco nível de conhecimento do negócio segurador e, por último, a questão relativa ao grau de controlo das variáveis e à fiabilidade dos testes.

A primeira área de preocupações tem a ver com um óbvio medo da mudança, do rumo em direcção ao desconhecido. É o medo, quanto a nós perfeitamente justificável, de que as consequências da utilização desta nova tecnologia possam ser utilizadas duma forma nefasta. Como, por quem, para quê, sob que condições, e que efeitos terá a utilização dos testes, são perguntas legítimas que advêm desta área de preocupações.

Esta está presente quando, por exemplo, se argumenta que a própria possibilidade de consulta, e consequente classificação com os dados genéticos, poderá levar a que as pessoas evitem proceder a este tipo de testes com o intuito de poderem continuar a obter determinado seguro.

É desta área que derivam directamente três argumentos, que são apontados por Rothenberg (1999), e que a seguir vamos ilustrar para melhor a compreender.

O primeiro argumento é por ele chamado de “miopia genética” ou “reducionismo genético”. É o perigo de se reduzir tudo aos genes, ou à combinação de genes de uma pessoa. Um indivíduo convence-se então de que tudo o que ele é se deve ao seu património genético. A partir daqui há a probabilidade de ele não modificar eventuais

comportamentos de risco para a sua saúde, por se convencer de que o seu destino está já inevitavelmente traçado.

O principal perigo é, no entanto, o facto desta visão potenciar a “discriminação” (aqui voltamos momentaneamente ao significado habitual da palavra). Tudo passa então a ser visto à luz de toda esta nova informação cujo principal e mais que discutível objectivo é desnudar as diferenças de carácter genético entre os indivíduos.

Este ponto peca, quanto a nós, por se basear numa preocupação perigosamente exacerbada. Há muitos outros factores “potenciadores de discriminação”, por exemplo hábitos de vida ou muito simplesmente a idade. Estes podem influenciar a duração e a qualidade da vida dum indivíduo sem que tenham pouco ou nada a ver com o património genético e que podem ser usados de forma complementar.

O segundo ponto está presente quando os testes genéticos acabarem por distorcer a sua razão de ser, quando se tornarem num fim em si mesmo. A crítica está na razão para proceder aos testes, não por preocupações clínicas, mas unicamente para a determinação da presença de risco.

Do ponto de vista puramente clínico a razão de ser dos testes está no facto de serem um meio para atingir um fim bem distinto, a melhoria da qualidade de vida. Nesta perspectiva, Moseley e Allen (1999) acrescentam que um dos princípios fundamentais da ética na medicina repousa no facto de ao paciente, com o conhecimento dos benefícios, custos e alternativas, ser dado o poder de recusar testes ou outros procedimentos clínicos.

É do paciente e não de terceiros com outro tipo de interesses que, sem sofrer qualquer tipo de coacção, deve partir a própria iniciativa e escolha do “meio”. O problema do sector segurador, nesta questão, é por eles visto como um efeito secundário e potencialmente patológico, resultante do conhecimento genético. Aqui, Rothenberg

(1999) vai ao ponto de dizer que “o Projecto Genoma Humano (em grande parte impulsionado com capitais públicos provenientes dos contribuintes) não foi avante com o intuito de ajudar as companhias a procederem a uma melhor discriminação com o auxílio dos testes”.

Parece-nos evidente que não, há regras que devem ser clarificadas e bem definidas, mas o problema não se põe deste modo. A resposta a estes argumentos está no sub capítulo anterior em que referimos a necessidade de evitar a presença de informação assimétrica, e consequentemente da selecção adversa e assim garantir a sobrevivência dum sector que constitui um bem em si para a comunidade.

O terceiro ponto (este diz directamente respeito ao mercado Americano) está no facto de uma pessoa nem sequer poder fazer testes genéticos se não puder ter acesso ao “*Health Care System*”.

Note-se que Rothenberg (1999) defende que o acesso ao “*Health Care System*” é algo do qual ninguém deve ser excluído, devendo ter primazia a nível de preocupações políticas e jurídicas relativamente aos seguros de vida e de invalidez.

Neste ponto Moseley e Allen (1999) propõem até, que os testes só devam ser realizados com o intuito de potenciar o “*Health Care System*”, dando uma grande importância à relação de confiança entre médicos e pacientes. A principal mensagem que interessa reter deste ponto, é que a confiança deve acerrimamente ser posta a salvo de quaisquer “pressões competitivas e incentivos financeiros”.

Este ponto parece-nos ser uma preocupação lícita, a partir do momento em que estes interesses encorajem ou desencorajem a realização de determinados tipos de testes. Se isto acontecer pensamos que efectivamente podem existir algumas razões para temer a mudança. É, por tudo isto, necessário salvaguardar determinadas medidas de precaução se neste processo intervierem, como se espera, seguradores e mesmo empregadores.

A segunda área de preocupações encontra profundas raízes na grande sensibilidade do público a estas questões, que contagia as discussões no que se refere ao campo segurador.

É aqui que assenta toda uma visão, quanto a nós demasiadamente apocalíptica, segundo a qual se estará a lidar com o que temos de mais íntimo, mais pessoal, com algo tão fundamental ao ser humano que tem o poder de afectar de forma permanente, decisiva e quiçá prejudicial a nossa vida e o nosso destino mas também os de outros.

Muitos advogam que o nosso património genético apenas diz respeito a Deus, à “ordem natural”. É por tudo isto que este tema traz à memória as esterilizações eugénicas do passado, os traumas relativos ao genocídio, ao holocausto e à discriminação racial. Aqui está o cerne da maior parte das preocupações do público perante a genética.

Deve-se reconhecer todo o potencial destas novas informações mas é imperioso, antes de mais, esclarecer cientificamente o público, com o intuito de “limpar o nome da genética”. Só então se poderá proceder aos necessários juízos quer em termos de ordem ética e moral, quer em termos do “trade-off” entre perigos e benefícios.

Para melhor ilustrarmos esta segunda área de preocupações vamos apresentar o argumento da “identidade genética”, apresentado por Rothenberg (1999).

Imediatamente nos lembramos de problemas que podem advir se determinado teste revelar uma falsa paternidade, ou implicar os familiares relativamente ao risco de também poderem vir a sofrer de determinada doença. Há, no entanto, uma perspectiva mais assustadora, que reside no facto de “a informação genética dividir a humanidade em grupos étnicos”. O perigo resulta da possibilidade de daí poderem advir sérios problemas relacionados com a estigmatização e a xenofobia que já levaram a tantas atrocidades ao longo da história.

O receio é que desta classificação possam nascer grupos considerados geneticamente inferiores ou superiores. A questão reside na constatação de que os testes genéticos podem não só influenciar negativamente o nosso futuro, mas também o da nossa família e grupo étnico. Volta-se ao problema da privacidade, o indivíduo teria de considerar não só os efeitos que os resultados dos testes teriam para si, mas também para os seus familiares caso estes tivessem conhecimento.

É evidente que, se nos basearmos numa perspectiva puramente económica, faz realmente todo o sentido concentrar determinado tipo de testes numa população onde se sabe haver maior frequência de determinada mutação. Assim sendo, para determinados genes, os resultados de um teste poderão introduzir a variável raça no processo de classificação. Krinik (1999) sublima esta questão ao ponto de nos dar uma amostra do que poderia ser uma campanha de vendas no futuro: *“Get the insurance prices your good genes deserve. Your superior DNA entitles you and your family to low prices and exclusive beneficts not available to others”*.

Podemos mesmo por aqui, introduzir a questão do grau de controlo sobre determinadas variáveis, de que falaremos mais à frente. As questões raciais e sexuais, ao não serem controláveis, devem ser, sublinha Rothenberg (1999), simplesmente excluídas do “underwriting”.

A terceira área está presente quando, por exemplo nos Estados Unidos, as associações de consumidores advogam que todas as informações necessárias às companhias são já disponibilizadas pelas tabelas actuariais. Está também presente quando, a isto, acrescentam que a presença de determinado gene que indicie propensão não tem grande significado, pois muitas doenças são actualmente tratáveis.

Com base em algumas premissas deste género pedem a proibição do uso de informação de carácter genético, para todo e qualquer tipo de seguro. No fundo, como já referiu Jones (1999), a ignorância do público gera todo um medo de que os testes genéticos consigam prever por artes mágicas exactamente “de que doença iremos morrer, quando e quem estará sentado ao nosso lado”.

É precisamente esta ignorância, ou esta incompreensão do público relativamente à especificidade do negócio segurador, a fonte de muitos argumentos do lado dos clientes. Atentemos em Moseley e Allen (1999) que, na sua tentativa de rebater os por si considerados “argumentos base” das seguradoras condensados em argumento moral e argumento económico, ilustram, quanto a nós, esta terceira área.

O argumento económico centra-se, então, no perigo da selecção adversa que já atrás explanámos. Admitem que o problema poderá estar presente em alguns ramos do sector segurador, mas não serão com certeza os testes genéticos que o farão despoletar.

Primeiro, os testes apresentam grandes limitações, apenas podem dar-nos uma probabilidade relativa a uma eventual condição futura. Com isto, a incerteza não deixa de estar presente. Aqui, temos que ter em conta que existem diferentes tipos de resultados provenientes dos testes e nenhuma companhia poderá sobreviver se constantemente se basear em testes pouco fiáveis.

Segundo, porque os indivíduos que atrás nomeámos, de baixo risco, continuam a querer comprar seguros para fazer face a outros riscos. Há outro tipo de razões que levam as pessoas a adquirirem seguros como acidentes ou doenças de causa não genética. Isto acaba por balancear o problema pois a angariação deste tipo de clientes vai permitir minorar os efeitos da selecção adversa.

O argumento não parece ser totalmente descabido mas se, por exemplo, em determinada família, tivesse havido muitos casos de morte pela mesma doença, não passaria a sofrer

de uma grande “predisposição” para adquirir produtos vida em vez dos outros tipos de seguros a que se referem Moseley e Allen? Por outro lado não deixa de ser uma óbvia fuga à questão concreta com que se depara o ramo vida. Parecem pura e simplesmente aceitar, como fazendo parte do destino, que o ramo tenha de sofrer os efeitos da selecção adversa, minimizando as suas repercussões e não propondo soluções concretas para o problema.

Terceiro, porque os testes de predisposição genética poderiam estimular a procura de coberturas superiores às perdas esperadas, e isto iria também de alguma forma acabar por compensar algum tipo de selecção adversa que pudesse existir.

Este argumento não nos parece no mínimo, muito promissor, pois este aumento do volume da carteira seria baseado em “maus riscos”.

Relativamente ao que Moseley e Allen (1999) chamam de argumento moral, já lhe fizemos referência atrás, trata-se da injustiça que reside no facto das pessoas de baixo risco subsidiarem as de alto risco. Neste ponto, Moseley e Allen (1999) referem que a questão moral aqui não é propriamente a subsidiarização em si, mas sim a de se saber que variáveis são ou não apropriadas. Relativamente a estas, acrescentam que não serão concerteza as ciências actuariais que nos darão alguma luz. Criticam também o conceito de “justiça actuarial” que transforma o resultado dum conjunto de valores, as bases da chamada “justiça”, num produto de “verdades matemáticas imparciais”.

Em defesa da classificação actuarial basta-nos apenas referir o que atrás já dissemos: que é o instrumento mais válido, num mercado competitivo, para um propósito económico, chegar a um preço que garanta os fundos necessários para fazer face às perdas futuras, com uma importante função social.

Brockett (1999) critica também muitos dos argumentos dos clientes como resultado da incompreensão do funcionamento do sector segurador. Vamos aqui descrever dois.

O primeiro destes argumentos põe em causa a relação da causalidade com as perdas potenciais. Algumas variáveis usadas na predição de perdas futuras, como é o caso do sexo, idade ou localização, não parecem ter uma ligação lógica directa com os níveis de perda. Se forem utilizadas, estamos então perante uma injusta discriminação dos segurados. Até se estabelecer essa ligação, argumenta-se que os seguradores não devem, simplesmente, usar estas variáveis.

Perante esta ideia, o contra-argumento que aqui podemos esgrimir provém da constatação que aqui esta “aparente causalidade” é um pressuposto que deriva directamente do grau de conhecimento que as pessoas têm de determinado fenómeno, como refere Brockett (1999). No contexto segurador, a causalidade refere-se, justamente, à probabilidade deste fenómeno se realizar. Mais concretamente, refere-se à possibilidade de determinado sinistro acontecer e qual a sua severidade, com o intuito de se tentar saber também os montantes envolvidos. Podemos fumar, e este acto não é efectivamente em si uma causa de cancro, mas aumenta a probabilidade de se vir a sofrer de cancro.

As variáveis usadas na classificação dos riscos são estatísticas. Isto implica que só empiricamente se poderá encontrar uma relação causal com os custos. Se as perdas esperadas são maiores, é assim justificável que se cobre aos fumadores um prémio maior.

Se quisermos ser irónicos, podemos argumentar que a efectiva ligação de causalidade das variáveis genéticas na predição de perdas é já mais clara do que outras variáveis médicas usadas por exemplo nos seguros de saúde, como é o caso do peso e da altura. Seguindo a mesma linha de pensamento, porque não deixar então definitivamente de usar essas variáveis, substituindo-as por algumas de carácter genético?

O segundo argumento, que Brockett (1999) critica, é extraordinariamente básico: a classificação com vista à determinação de prémios, deve ser apenas baseada nas características individuais de cada um. Põe-se então em causa que um determinado prémio seja calculado com base num grupo definido numa forma abstracta que partilha as características comuns tais como sexo, idade, residência, etc.

A verdade é que esta característica, tal como a segunda, parece demonstrar um total desconhecimento e incompreensão do processo de transferência de risco que rege todo o sector segurador.

É claro e desejável que se agrupem diferentes indivíduos que se espera virem a ter o mesmo tipo de perdas num grupo próprio. É óbvio que, com isto, determinado grupo se vai diferenciar de outros grupos com diferentes tipos de risco e que daí advirão diferentes prémios. Este é o único mecanismo válido do ponto de vista económico. É por isso que no que diz respeito à informação genética, os pressupostos básicos na base da determinação do prémio, terão também de ser aplicados. Mais, este é precisamente o objectivo e a razão de ser de todo o processo de classificação.

A quarta área de argumentação relaciona-se directamente com a questão do efectivo grau de controlo relativamente ao factor de classificação por parte do segurado, e com a fiabilidade dos testes genéticos (esta última questão já foi por nós abordada). É um autêntico paradoxo a que os testes nos levam, segundo Rothenberg (1999). É inegável que, por enquanto, nada podemos fazer relativamente aos nossos genes. Talvez num futuro distante a ciência genética possa dar passos nesse sentido. Neste momento os nossos genes podem tornar-se num obstáculo que não podemos contornar. Ora, se não temos culpa de ter nascido com um gene defeituoso, porque devemos ser penalizados?

Como se não bastasse, Rothenberg (1999) junta a isto o problema que ele considera ser um facto: proceder a este tipo de testes está-se a tornar num quase “dever moral” como é o caso, sublinha, dos testes pré-natal. Estes, tais como outros, podem vir a ter um, nem sempre previsível, impacto nas gerações futuras.

A terapia genética não tem ainda o poder de modificar o genoma pelo que os resultados dos testes, com já vimos presentemente não totalmente fiáveis, são permanentes. Num futuro que se prevê não muito distante, poder-se-á pôr a questão de as seguradoras pagarem ao cliente a sua “cura genética”. Neste momento, os testes podem muito bem dizer mais sobre nós do que o que gostaríamos de saber. Com toda esta perspectiva determinista do assunto, os testes podem, mesmo, vir a ter um impacto devastador na vida, nos planos e comportamentos de uma pessoa (note-se que já há propostas de instituição de formas de aconselhamento profissional para estas pessoas ao longo de todo o processo de evolução dos testes) sem que com isso uma seguradora tenha obtido qualquer tipo de benefício.

Acrescenta-se a isto os riscos relacionados com os erros de interpretação ao lidarmos com uma nova tecnologia. A questão é que se ao segurado, com base numa variável que ele não pode controlar, lhe for cobrado determinado prémio, então que justiça poderá advir da constatação da sua impotência perante o problema? Nenhuma acção de redução do seu nível de risco para essa variável poderá surtir efeito. Isto introduz a questão a que já atrás fizemos referência, a credibilidade dos dados. A opinião de Frieden (1991) ainda se mantém actual:

“use of the genetic tests as they stand today raises ethical and procedural questions about the accuracy of the tests, the interpretation of results and how the information will be used”

Importa desde já referir que os testes não têm, na sua grande maioria, como já atrás referimos, este carácter tão drasticamente definitivo, eles não traçam o destino de uma pessoa. O problema aqui está no carácter definitivo que erradamente lhes possa ser atribuído.

Deve, evidentemente, determinar-se quais os testes que proporcionam informação efectivamente relevante, ter presente o seu grau de ambiguidade de interpretação e de polémica, para se poder escolher quais os que se devem utilizar para efeitos de classificação.

Este argumento parece-nos bem mais esclarecido, pois aqui o perigo poder-se-á traduzir no inútil gasto de recursos, para criar “anticorpos” nos clientes. Espera-se, à semelhança do que acontece noutros ramos, um ganho de experiência na aplicação das variáveis genéticas. Ora isto permitirá uma rejeição dos dados irrelevantes, caminhando-se progressivamente para a determinação de um, cada vez, melhor sistema de classificação. Com a livre concorrência do mercado, o problema poderá assim resolver-se por si. A verdade é que qualquer sistema de classificação assente em variáveis irrelevantes, ao ser usado terá consequências adversas para uma seguradora. Num mercado competitivo, poderá mesmo levar ao seu fim.

Brockett (1999) coloca esta visão como estando ligada à polémica relacionada com a definição de seguro atrás referida, visto somente como uma técnica de intermediação financeira cuja razão de existir visa, acima de tudo, diminuir os custos para a sociedade resultantes da incerteza.

O problema leva a que, nos Estados Unidos, se confunda “o *health care* é um direito” (que efectivamente é assegurado pelo estado norte americano) com o “o seguro de saúde é um direito” (o que não pode ser visto assim pois aqui estamos a falar do sector

privado). Se, devido a razões não controláveis, este último “direito” é negado, considera-se injusto este tipo de variáveis, o que não parece ser muito correcto.

É fácil percebermos que algumas destas variáveis não controláveis já foram aceites pela sociedade ocidental, mais concretamente pelos países desenvolvidos. Para exemplificar, basta que nos lembremos do carácter essencial do sexo e da idade para o cálculo do risco e, consequentemente, do prémio num seguro de vida. A não utilização destas variáveis pode, em determinadas situações, ter para a sociedade consequências bem mais nefastas do que a aceitação ou não de um seguro a um indivíduo.

O facto da variável genética não ser controlável não vai, de forma alguma, diminuir a sua importância na determinação do risco de perda em determinada apólice. Há que ter cuidado em algumas variáveis como é o caso da raça a que já atrás fizemos referência. Estas variáveis terão de ser avaliadas pelo seu contributo, não isoladamente para a contribuição social de redução do risco, pois não é manifestamente essa a sua função, mas sim pela sua utilidade na estimação das perdas futuras.

Capítulo 4 - Algumas propostas de solução do problema genético no sector segurador

As propostas que vamos agora apresentar são predominantemente parciais, pois apenas dão efectivas respostas a alguns dos vários pontos a que o problema global nos remete. Na sua maior parte, estas propostas têm pelo menos a vantagem de tentar responder a alguns problemas que o sector segurador virá a enfrentar.

Elas apresentam um reconhecimento da importância, do potencial, do carácter revolucionário da questão genética e do seu impacto no sistema de classificação dos riscos.

A sua principal preocupação centra-se nos ramos vida e de saúde e está patente a tentativa de aplicar um critério que garanta às empresas de seguros a protecção dos efeitos da selecção adversa, mantendo um número e montante aceitável em termos de apólices, sem reflexos negativos nos custos, eclipsando as principais preocupações dos clientes, tentando ter presente a diferença entre a “discriminação” relativa a quem tem determinada doença e a relativa a quem poderá vir a ter determinada doença.

Existem, no entanto, determinados problemas que se espera irão surgir, quer em termos actuariais quer relativamente à gestão da relação com o público.

Um primeiro tipo de proposta, referida por Brockett (1999), passa por adiar a decisão acerca do uso da informação genética pelos seguradores. A decisão é, aqui, simplesmente evitar tomar uma decisão. Esta medida dá uma certa protecção relativamente à incerteza durante o tempo, que se prevê longo, em que se continuarão a discutir as repercussões dos testes genéticos. Dutton (1996) ajuda-nos a perceber o

porquê deste tipo de atitude: “conforme sejam geneticamente identificadas predisposições para doenças mais comuns toda a gente será predisposta a tudo”.

Com mais tempo para tomar decisões acerca dos factores envolvidos, há a possibilidade de tomar decisões talvez mais ponderadas e acertadas. Mas esta solução traz também desvantagens.

Não tornando a falar dos possíveis impactos perniciosos derivados da selecção adversa, há, também, que introduzir a questão respeitante aos direitos de privacidade dos cidadãos. O adiamento, pura e simplesmente não os reconhece, não os garante, não os prevê e não sabe da sua existência, e portanto não pode evitar abusos. Assim não se pode, nem se sabe como coagir atentados à privacidade que entretanto possam surgir.

O sector terá em pouco tempo de assimilar uma grande quantidade de informações. É todo um vácuo, um vazio que pode propiciar oportunidades a uns, passíveis de ser perniciosas a outros.

Uma solução semelhante a esta é adiar também, mas com uma moratória. Em 1994, entrou em vigor uma lei no Ohio que simplesmente estabelecia, para os seguros de saúde, um período mínimo de 10 anos até as seguradoras poderem começar a usar testes genéticos. Na legislação britânica (anexo 2), podemos encontrar outro exemplo deste tipo de solução, ao impor um limite de 100.000£ a partir do qual um teste feito pelo segurado não poderá já ser ignorado para efeitos de *underwriting*.

Este foi o limite convencionado a partir do qual “a selecção adversa começa a tornar-se um problema”.

Mas, e se o problema não estiver no montante mas sim na frequência? Imaginemos que a maioria das apólices era de 99.999£. Não começaria agora a selecção adversa a tornar-se muito mais cedo um problema?

Esta abordagem corre o risco de poder ser, também ela, encarada como uma simplificação, outra forma de adiar o problema ao deixar ainda tantas questões em aberto. Há que tomar cuidado, pois fica-nos a sensação de que há aqui uma maior preocupação com os direitos dos cidadãos em detrimento da solvência da seguradora. Muitos dos outros aspectos que envolvem os testes genéticos e a que já aqui fizemos referência, são talvez aqui descuidados.

De qualquer forma, pensamos também que primeiro é necessário provar que a selecção adversa que pode derivar desta problemática é realmente uma ameaça. A abordagem de Macdonald (1999), que no capítulo seguinte trataremos em pormenor, pretende estabelecer desde já uma relação de equilíbrio entre as necessidades dos indivíduos desfavorecidos geneticamente e os interesses dos restantes indivíduos, com base em prémios justos, baseando-se numa “opção de revelação de dados” de que trataremos a seguir.

Concluiu também que a moratória de 100.000 £ de seguro de vida dá já ao indivíduo alguma segurança, ainda que à custa de um aumento de 10% (resultando de selecção adversa limitada em termos de montante) dos prémios em geral. Pelo menos, houve a coragem de dar um passo, e o mérito é maior se atentarmos em repetidos adiamentos no resto da Europa no que se refere a legislação sobre este assunto.

A Proposta de Billings (1993) parte duma directa comparação entre a discriminação genética e a de natureza sexual e racial. Não esquecendo o dever dos estados nacionais de protegerem os cidadãos com políticas e legislação apropriadas, propõe um processo gradual de educação dos mesmos (já atrás nos tínhamos referido à necessidade de educar as populações para estas questões).

O objectivo é evitar a aprovação de leis sem a compreensão e o consentimento do público. Está aqui patente uma vontade de sensibilizar os cidadãos para os problemas que, no campo genético, se colocam à indústria seguradora. Apesar desta proposta dar novamente uma resposta parcial, pois encara toda a problemática apenas relativamente à relação com o público, parece já partilhar de algumas preocupações com as seguradoras.

Doble (2001) enfatiza que as decisões poderão, simplesmente, tomar três formas: a de aceitação com um prémio agravado, a aceitação com uma cláusula de exclusão, ou uma modificação dos termos do seguro. Esta terceira forma tenderá a ser utilizada quando ao segurado é detectada uma doença que vai progredindo ao longo dos anos. Assim, o segurado paga um prémio normal no início, que vai ser agravado ao fim de n anos, sendo o seguro desactivado findo o período de progressão da doença. Neste caso tratar-se-á então de fixar um limite máximo do período de cobertura.

Outro tipo de solução poderia por exemplo passar pelo desenvolvimento de coberturas especiais. Existem já algumas companhias especializadas na cobertura de riscos elevados. Holmes (1999) dá mesmo o exemplo de uma companhia no Illinois que aceita apólices de indivíduos com HIV, embora necessariamente recorrendo a prémios mais elevados.

Esta proposta, por si só, corre o sério risco de não conseguir agradar a nenhuma das partes envolvidas. O problema da “discriminação resultante das preocupações do público” e o risco de insolvência das companhias não ficam afastados, pois não há uma tomada de posição concreta, relativamente à forma de lidar com a informação genética.

A proposta de Ross (1995) que propõe o recurso aos subsídios estatais, visa impedir que a subsidiarização a que atrás nos referimos, das pessoas de alto risco, passe a ser feita pelo Estado e não pelas pessoas de baixo risco. Algumas outras propostas apresentam novos tipos de coberturas a pessoas impossíveis de segurar em situações normais, o que poderia ser providenciado por algum tipo de cooperação entre o governo e o sector segurador.

Poderá esta proposta vir a ser levada a sério ou estaremos novamente perante um produto da típica confusão entre seguros e programas sociais nos Estados Unidos? Uma socialização do risco num programa de seguros públicos será mesmo desejável? Pode-se argumentar que esta solução contribui decisivamente para ultrapassar o problema respeitante à privacidade dos segurados e à da solvência das companhias. Mas quem poderá então suportar esta subsidiarização? Os contribuintes? Pela dificuldade de aplicação prática, esta proposta pode não vir a ter grande futuro.

O “*U.K. House of Commons Science and Technology Committee*” propôs a utilização de uma “*pool* de resseguro” como método de dispersão das perdas no sector. Transferiria-se assim, para as resseguradoras, a responsabilização por uma importante parte das perdas do sector segurador.

Uma proibição de acesso aos dados genéticos individuais garante os direitos de privacidade, se for esta a vontade do segurado. Mas, neste caso, esta proposta trata de garantir também a solvência do segurador: se um segurado morrer de causa detectável ou previsível através dos testes genéticos, o segurador apenas terá de pagar até um certo limite preestabelecido. Isto é, a companhia não será obrigada a indemnizar o segurado na totalidade do que previamente havia sido acordado.

Mas se, ao contrário do exemplo anterior, o segurado autorizar o acesso a todo o tipo de informação genética, o valor do prémio e eventual indemnização serão calculados tendo em conta este tipo de dados. Depois de calculado um preço actuarialmente justo, a indemnização a pagar pelo segurador será então a totalidade do que havia sido previamente estabelecido.

Esta ideia parece falhar pelo simples facto de que ao ser estabelecida uma “pool de resseguro” para os sectores vida e saúde, as seguradoras continuarem a deter a maior fatia de responsabilidade. Por outro lado, há que perceber a perspectiva dos resseguradores. Existem sempre riscos agravados para estes, ainda para mais numa área em que há ainda uma grande componente de incerteza. Com este panorama, a sua tendência poderá facilmente ser o tomar de posições cada vez mais cautelosas. Se isto se verificar, facilmente o preço dum resseguro deste tipo se poderá tornar incomportável, condenando à partida a ideia da “pool de resseguro”.

A ideia de estabelecer uma *pool* para tratar o risco acrescido derivado da predisposição genética é retomada e desenvolvida por Johansen (1999), mas desta vez preferencialmente entre empresas de seguros e não entre resseguradoras, segundo outros princípios que explicaremos a seguir. Note-se que Johansen (1999) não descarta também a importância de, nesta *pool* de seguradoras, o montante de resseguro dever também ser incluído, procurando garantir uma boa distribuição dos riscos, mas oferecendo uma certa protecção ao ressegurador.

Para ele, o essencial é estabelecer entre as empresas de seguros determinadas regras de “*underwriting* financeiro”. Para alguns, a *pool* poderá aqui ganhar a forma de uma espécie de cartel de co-seguros. Mas também pode ser encarada como um regresso à mutualidade, à partilha dos riscos e informações entre seguradoras. Deste ponto de

vista, não nos parece muito descabido afirmar que esta nova tecnologia pode empurrar a actividade seguradora de encontro ao espírito dos seus primórdios.

A ideia da *pool* de Johansen tenta que as pessoas possam aceder aos seguros de vida, mas na forma de “pacote total”. Todas as companhias no mercado disporiam de informações relativamente às apólices que já teriam seriam colocadas no mesmo por determinada “vida”, segundo regras escrupulosamente financeiras. O objectivo seria poder controlar o montante total de cobertura permitido a um segurado. Tentar-se-ia perceber casos como, por exemplo, o de um indivíduo de rendimentos baixos que mostrasse um grande interesse em adquirir um seguro de vida, com indemnizações muito elevadas. Imediatamente alguns problemas nos surgem para a sua aplicação, a começar por uma necessária verificação de rendimentos como Johansen propõe.

Ao *underwriting* financeiro competiria estabelecer um tecto individual, a cobrir por cada companhia. A classificação levada a cabo por uma seguradora basear-se-ia em toda a informação médica existente, incluindo também aspectos profissionais ou de lazer, não só resultados de testes genéticos.

Uma apólice aceite “com uma grande componente genética” deveria ser comunicada à *pool*, que imediatamente a registaria com o seu próprio código identificativo. De acordo com um factor a ser definido (aqui Johansen fala-nos do “*premium income*” segundo ano e idade de determinada “vida”), as reclamações e as suas consequentes perdas seriam repartidas pelas companhias na *pool*. É por isto que falamos num regresso à mutualidade. Note-se que este tipo de solução em termos de partilha de perdas entre companhias já foi mesmo implementada no caso dos riscos de guerra, nos EUA. Quando as pessoas estão perante o risco de entrarem num conflito e necessitam dum seguro de vida, não são rejeitadas nem obrigadas a concordar com exclusões “abusivas”.

Visando minimizar de forma definitiva os efeitos da selecção adversa resultante de testes genéticos positivos, Johansen (1999) propõe então uma série de regras de *underwriting* a aplicar preferencialmente nos seguros de vida.

A primeira, que visa continuar a utilizar as informações referentes ao historial da família, parece-nos coerente. Um teste genético poderá beneficiar um segurado, em termos de *underwriting*, mesmo que este apresente um historial de família não muito augurioso, na atribuição do prémio. Aqui está um exemplo que quanto a nós pode contribuir para sensibilizar favoravelmente o público. A mensagem a transmitir é: os testes genéticos podem, também, ter boas repercussões relativamente a montantes a pagar.

A segunda já tocámos atrás, e consiste na aplicação rigorosa de regras financeiras no *underwriting* que passam pela verificação de rendimentos do candidato. É também necessário criar regras bem definidas que possam prever os casos em que é difícil utilizar um efectivo “*underwriting* financeiro”. Não contando com a resistência que esta proposta enfrentará, terá de se ter em conta que muitos dos rendimentos podem simplesmente não ser declarados.

A terceira deriva da constatação de que, devido a razões concorrenciais, há necessidade de cada companhia dar atenção não apenas aos montantes com que está a jogar, susceptíveis de ameaçar a sua solvência, mas também aos montantes com que outras companhias estão a lidar. A companhia não deve utilizar um montante limite demasiado baixo relativamente a outras companhias.

Esta proposta contém em si uma forma muito directa de combater a informação assimétrica, ajudando a uma minimização da possibilidade de selecção adversa. Perante a indicação da realização dum teste genético, ter-se-á de informar a *pool*, e esta informará as companhias que a constituem, tratando também de procurar outras apólices

já existentes relativamente à mesma pessoa. Os resultados de testes serão guardados para se utilizarem em futuros estudos estatísticos.

Para os seguros de montante superior ao máximo estabelecido, Johansen defende uma opção que passa pela sua não proibição. No entanto, perante o perigo de selecção adversa, torna claro que o risco não poderá ser assumido de forma obrigatória pela *pool*. Importa ainda referir que esta *pool* será eleita pelos membros das diferentes companhias que fornecerão relatórios e dados regulares, acerca dos seus resultados financeiros.

Johansen espera um eventual aumento do número de rejeições de propostas pelas empresas de seguros com o incluir de informações genéticas no processo de classificação. Isto introduz a perspectiva de haver uma quebra da população segurada, de que atrás falámos. O amortecimento deste efeito será realizado recorrendo a um esforço de vendas assumidamente dirigido a pessoas saudáveis, na tentativa de lhes serem vendidos outros seguros.

A proposta de Johansen apresenta falhas, óbvias dificuldades de aplicação, nomeadamente a questão do “amortecimento” (será o esforço de vendas suficiente ?) e a verificação de rendimentos. Na nossa opinião, a sua maior virtude passa por mostrar já uma visão mais global do problema, tentando fazer convergir interesses e preocupações opostas, e propondo mecanismos de auto regulação dos critérios iniciais que lhe servem de partida.

Os avanços genéticos trazem consigo preocupações relativas a novos tipos de risco com que o ramo segurador terá de lidar. Este, afinal, é o propósito da sua existência. Quanto a nós falta, nesta proposta, tentar inverter as tendências a que já nos referimos, por parte do público. Esta proposta certamente ganharia se fosse buscar alguma coisa à de Billings (1993). A *pool* poderia por exemplo, ter funções de esclarecimento do público

relativamente a conceitos genéticos, e também relativamente a conceitos próprios da actividade seguradora.

Tabarrok (1994) teve a ideia original, Brockett(1999) e Dicke (1999) fazem também referência a um seguro genético que possa garantir o benefício de todas as partes envolvidas. Ao fazer um teste genético todos compram um “seguro obrigatório”. Não se trata dum seguro de vida ou de saúde, mas sim dum seguro que vai originalmente incidir sobre o resultado do teste. Se o teste for positivo, o indivíduo recebe uma quantia indemnizatória que lhe permite cobrir o “valor esperado da doença”. Uma variante desta proposta seria o de dar ao indivíduo, testado positivamente, um montante que lhe permitisse adquirir, mesmo assim, um seguro de vida com um prémio obviamente maior. No caso do resultado ser negativo, o indivíduo não terá direito a receber qualquer valor mas quando o desejar poderá adquirir seguros, a prémios normais.

Parece-nos que esta proposta dá passos decisivos no sentido de ultrapassar o problema da privacidade dos segurados e da solvência das companhias, mas numa situação real que garantias temos de que este novo “mercado de seguros genéticos” se conseguiria manter solvente? Dependeria do perfil de risco deste novo tipo de segurados e espera-se que a maior parte dos primeiros utilizadores dos testes sejam pessoas com historiais de família de alto risco. Ora, bastaria uma alta percentagem de testes positivos para poder abalar todos os alicerces sobre os quais assentaria este novo mercado, tornando talvez necessário recorrer a subsídios.

Outra das dificuldades na implementação deste mercado é o facto de, com a actual tecnologia, ser demasiado alto o custo dos testes genéticos normalmente apenas utilizados por uma razão muito bem definida. Num futuro não muito longínquo este cenário tenderá a alterar-se... é que bastava a descoberta e aplicação de novos métodos

para, num curto espaço de tempo, toda esta realidade mudar, e esta proposta ter de ser seriamente encarada como uma via para a resolução dos problemas. É importante realçar que esta proposta teria também a vantagem de nos dar um retrato da situação genética da população, o que permitiria obter informações preciosas acerca da melhor forma de abordar a questão. De qualquer maneira, a informação que neste momento temos não nos permite garantir a viabilidade financeira desta proposta.

A proposta de “Opção de revelação de dados” nas apólices visa conciliar as preocupações de solvência dos seguradoras com a salvaguarda da privacidade genética do segurado, na medida em que este terá aqui a opção de escolher o nível ou o grau de informação de carácter genético a disponibilizar à seguradora. Se a sua opção for simplesmente não se submeter a testes genéticos se estes forem requisitados, ou submeter-se mas não os facultando, ser-lhe-á cobrado um prémio elevado a fim de salvaguardar a posição da seguradora. Se se submeter e facultar à companhia a informação por esta requerida, terá direito a um prémio “actuariamente justo”.

Interessa referir que esta “opção de revelação de dados” se poderá desdobrar em vários níveis. Um nível mínimo de informação seria, aqui, o que actualmente é requerido quando se pretende adquirir um seguro de vida ou saúde.

Há alguns problemas que se podem levantar. Pensemos na possibilidade de, ao “revelar os dados”, uma pessoa ficar totalmente desprotegida, dados os “maus resultados” dos testes a que se submeteu. Perante o cenário de não haver nenhuma companhia que esteja disposta a assumir um risco tão agravado, o que se poderá fazer? Uma solução poderia talvez passar por impor um prémio máximo para um capital máximo.

Há já modelos matemáticos que se desenvolvem a partir desta “opção de revelação de dados” e que trataremos de descrever mais adiante.

Epprecht (1998) tem uma resposta cuja orientação é mais vocacionada para os ramos reais. Isto não deixa de ser importante pois, como podemos ver, a grande maioria das propostas apresentadas apenas visa o ramo vida, o vórtice das principais preocupações. Ele defende que as soluções devem preferencialmente assentar no conceito de poluidor – pagador, o mais aconselhado a tipos de cobertura onde existe uma grande área cinzenta de incerteza acerca do que é segurável e não o é. Isto passa por desenvolver modelos alternativos de financiamento do risco, por segurados e seguradores. Desenhados “à medida” para este tipo de ambiente dinâmico, espera-se que estes novos modelos venham a substituir os modelos tradicionais, e evoluir para uma relação satisfatória em termos de cobertura para o segurado e mais atraente para o segurador. Sublinha também, à semelhança de Chambers (1999), a importância de fazer com que os potenciais segurados desenvolvam um esforço de aproximação ou conciliação das necessidades e objectivos. Isto entre empresas comerciais no ramo biotecnológico, centros de investigação, produtores e distribuidores de produtos alimentares. O que notamos aqui é que, acima de tudo, esta proposta se encontra, talvez, numa fase ainda demasiado abstracta.

Importa ainda realçar que, como já atrás vimos, não é só o mercado segurador que se vê confrontado com problemas derivados dos avanços genéticos.

Também em outras áreas da actividade económica urge propor soluções, sob pena de um constante conflito de interesses poder paralisar o progresso científico, “que tantos e novos problemas levanta”. Os actuários podem vir a ter também aqui um importante papel a desempenhar. Coleman (2000) defende que se devem aproveitar as capacidades actuariais, de definição dos riscos, com o intuito de informar o público, debater e

clarificar as possíveis implicações de quaisquer decisões que venham a ser tomadas no que se refere a estas questões.

Doble (2001) sublinha a necessidade presente de lidar com tipos de gestão e quantificação dos riscos que requerem a aplicação dos métodos actuariais, tornando necessário alargá-los a outros domínios. Quaisquer sectores da economia em que o factor risco se encontra presente podem lucrar com a sua aplicação.

Não poderão os actuários servir como “brokers” em questões relacionadas com a tecnologia genética e o uso de OGM, prestando assistência também ao público e às organizações governamentais? Na medida em que diz respeito a riscos potenciais desde que estes sejam quantificáveis, a questão ganha uma maior relevo tornando importante alargar o campo de conhecimento nesta área. Assim haveria um acréscimo qualitativo e quantitativo de informação relativamente aos riscos em jogo.

Atentemos no exemplo do mercado de *stocks* biológicos. É caracterizado por uma grande volatilidade. Esperam-se aqui muitas novidades. Isto faz com que este mercado esteja em constante mudança, derivada da incerteza relativamente a futuras perspectivas e risco, e também, não nos parece de mais repetir, relativamente a atitudes por parte da população. A função dos actuários seria aqui a prestação de uma efectiva ajuda na análise financeira, pois as suas competências visam lidar com sectores voláteis em que a incerteza e o risco estão presentes, como é o caso do sector segurador.

Capítulo 5 - Propostas de modelização

Vamos agora debruçar-nos sobre as propostas de modelização do problema genético no sector segurador. Para isso procuraremos, neste capítulo, fazer uma breve descrição do trabalho já realizado até agora pelo professor Angus Macdonald da Universidade de Herriot-Watt em Edimburgo que, juntamente com seguradores e resseguradores britânicos, a *Association of British Insurers* (ABI) fundou o GIRC (*Genetics and Insurance Research Center*). Neste organismo estão a ser desenvolvidos modelos actuariais que visam incorporar o conhecimento genético. Isto é feito recorrendo à ajuda de geneticistas, epidemiologistas e economistas na área da saúde.

Os modelos desenvolvidos por Macdonald baseiam-se na área dos seguros de vida mas são, segundo ele, facilmente adaptáveis a outro tipo de seguros.

Um modelo deste tipo deverá ser capaz de determinar a composição das classes de *underwriting* bem como os preços e reservas respeitantes a cada uma delas.

Macdonald discrimina muito claramente as propriedades que um modelo nesta área deverá ter: no que diz respeito à mortalidade, apresentar uma distinção na população entre as causas genéticas e as de outro tipo; representar a informação disponível a segurados e seguradores; incorporar uma forte tónica respeitante à incidência e resultados dos testes genéticos; dada a informação disponível, representar a decisão de comprar um seguro e também o processo de *underwriting*; representar pagamentos de seguros de modo credível; permitir a quantificação da incerteza, apresentando-se como probabilístico.

Existem vários problemas relacionados com a criação de modelos nesta área. Em primeiro lugar, a maioria dos modelos convencionais são condicionais pois partem do princípio que o seguro foi adquirido, o *underwriting* estabeleceu um preço, e a partir daí identificam e assimilam os factores de risco. Para se usar um modelo idealmente

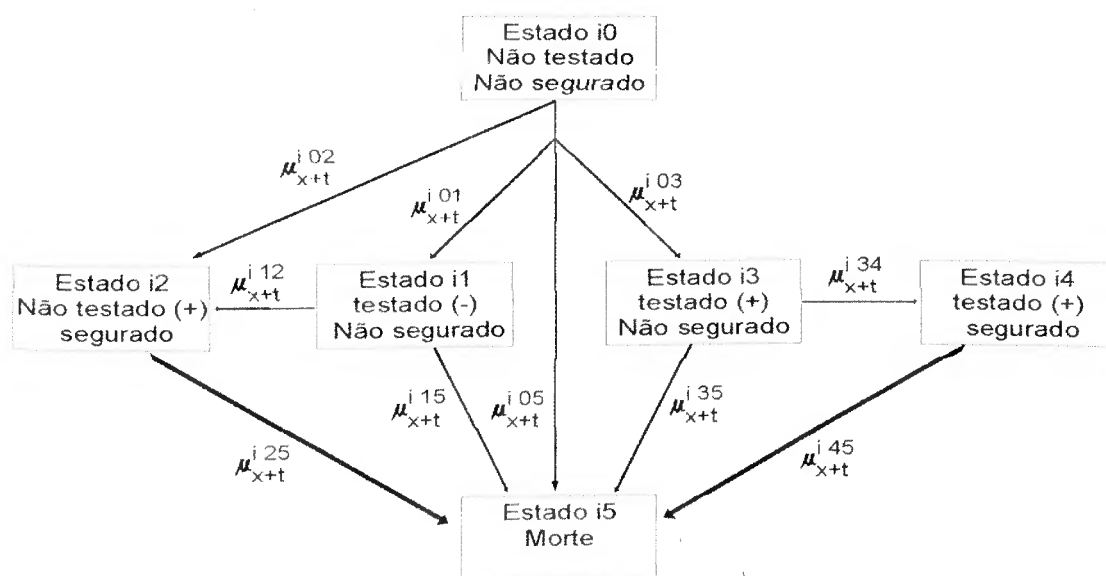
incondicional teríamos de nos confrontar com uma grande quantidade de incerteza no que se refere aos factores de risco. Ora, se observarmos a velocidade a que os testes genéticos estão a evoluir, facilmente nos apercebemos que encontrar um eventual padrão da sua evolução se torna praticamente impossível. A genética põe assim, como se vê, o sector segurador perante riscos e desafios imprevisíveis a que já fizemos referência atrás.

Falta-nos agora fazer também referência a um problema adicional. A intensidade dos testes genéticos está muito dependente de determinadas atitudes e comportamentos que vão também influenciar, de forma decisiva, o comportamento do “segurado-comprador”. Macdonald alerta-nos para a necessidade desta área ser objecto de maior atenção, nos próximos anos.

5.1. A “top-down approach”

A primeira abordagem actuarial de que vamos falar foi desenvolvida pelo próprio MacDonald, que a denomina de “top-down approach”. Esta consiste na utilização de um único modelo para todas as desordens genéticas. Um exemplo desta abordagem é descrito com o modelo da fig.1 que divide a população em dois grupos de baixa e alta mortalidade partindo do princípio que as desordens genéticas aparecem posteriormente.

Figura 1 – Modelo de Markov para M subpopulações



Fonte: Macdonald, 1999

A utilidade deste tipo de modelos está na procura de “resultados nulos”, em que sob determinadas condições ou hipóteses, necessitam de apenas uma leve orientação por parte da epidemiologia genética.

No modelo da fig.1, Macdonald baseia-se nas distribuições de fragilidade (*frailty*) usadas na modelização da heterogeneidade nos estudos de mortalidade. Neste caso, serve para referenciar a susceptibilidade dum grupo de pessoas a determinada doença. A

cada vida estará associado um parâmetro Z . A força de mortalidade dessa vida é uma função de Z , $\mu_{x+t}^{(Z)}$, da qual dependerá a mortalidade global. A fragilidade é uma univariável aleatória multiplicativa: $\mu_{x+t}^{(Z)} = Z\mu_{x+t}$

Com base nos modelos de Markov, Macdonald baseou-se numa distribuição discreta de fragilidade, numa descrição do comportamento do segurado através das transições entre estados, e numa completa especificação das intensidades de transição.

A heterogenidade pode então ser descrita por uma “univariate frailty” com uma distribuição discreta do tipo $z_1 < z_2 < \dots < z_{M-1} < z_M$, com uma distribuição de fragilidade $P[Z = z_i] = p_i \ (i = 1, 2, \dots, M)$.

A fragilidade é também dividida em M subpopulações, vendo cada uma a sua progressão em termos de vida definida através do caminho a seguir no modelo de Markov (fig. 1).

Em termos actuariais, se tivermos um conjunto S de $M+1$ estados, $S=\{0,1,\dots,M\}$ a transição entre os estados j e k na idade $x+t$ é-nos dada pela intensidade (dependente da idade) $\mu_{x,t}^{jk}$

$$P[\text{Transição } j \rightarrow k \text{ na idade } x+t+dt \mid \text{No estado } j \text{ na idade } x+t] = \mu_{x,t}^{jk} dt + o(dt)$$

${}_tP_x^{jk}$ é a probabilidade de uma pessoa no estado j , e com a idade x vir a estar no estado k com a idade $x+t$. Estas probabilidades estão relacionadas com as intensidades através das seguintes equações de Kolmogorov:

$$d/dt {}_tP_x^{jk} = \sum_{l \neq k} {}_tP_x^{jl} \mu_{x,t}^{lk} - \sum_{l \neq j} {}_tP_x^{jk} \mu_{x,t}^{kl}$$

Sendo assim, uma vida na i -ésima subpopulação encontra-se inicialmente no estado i_0 com a idade x , em que não está segurado e não fez ainda qualquer teste genético. Numa fase inicial, nem segurado nem segurador sabem a que subpopulação a vida pertence (no início Z não é observável). Cada uma destas subpopulações poderá depois representar uma classe de *underwriting*. Cada uma das subpopulações é homogénea relativamente à mortalidade mas não ao estado genético podendo supostamente desordens, dos mais diversos tipos, serem detectadas pelos testes. No entanto, caso efectivamente seja conveniente distribuir cada uma das subpopulações por estado genético, utiliza-se uma bivariável de fragilidade $Z = (Z_1, Z_2)$ em que Z_1 representa a mortalidade em geral e Z_2 a mortalidade adicional derivada de causas genéticas.

Posto isto, a intensidade global $\mu_{x+t}^{i01} + \mu_{x+t}^{i03}$ será a parte duma i -ésima subpopulação, que se submete aos testes genéticos e a probabilidade de os resultados serem positivos será

$$\mu_{x+t}^{i03} / (\mu_{x+t}^{i01} + \mu_{x+t}^{i03}).$$

É importante referir que a intensidade dos testes não depende de i ,

mas o mesmo não acontece com a probabilidade do teste ser positivo, ao arrumar as subpopulações também de acordo com o seu “estatuto genético”. A progressão entre os diferentes estados realizar-se-á conforme está indicado na figura 1, ou seja com base nas decisões individuais de alguém se submeter ou não a um teste genético (podendo este dar um resultado positivo ou negativo) e de comprar ou não uma apólice de seguro. Evidentemente que determinados estados são de sentido único, não se poderá voltar atrás: uma pessoa não pode partir do estado de ter feito um teste para o de não ter feito, embora possa partir do estado de estar segurada para o de deixar de estar. A selecção adversa poderá então, aqui, detectar-se num aumento de intensidade na transição μ_{x+t}^{i34} , ou num aumento dos valores seguros no estado $i4$. O estado em que o segurado se encontra, e a capacidade da companhia distinguir subpopulações com e sem desordens genéticas, permitem à companhia praticar diversos prémios introduzindo efectivamente

no modelo, classes de risco. A classe *Ordinary Rate* (OR)⁷ poderá incluir várias subpopulações e o seu prémio é aquele que seria calculado apenas de acordo com a mortalidade em geral. Note-se que aqui o montante segurável iria variar também conforme o estado de saúde do segurado.

A fim de evitar as complicações resultantes do facto de, às diferentes idades de entrada, corresponderem diferentes riscos e prémios, o que faria que estes dependessem de mais factores do que o estado ocupado, Macdonald vai aplicar no seu modelo um processo que visa minorar o efeito idade. Se se está na idade $x+t$, é pagável um prémio a uma taxa por unidade total assumida, múltiplo da força de mortalidade μ_{x+t} .

É importante salientar aqui que um dos maiores obstáculos com que Macdonald se deparou ao aplicar este modelo com vista a estimar as probabilidades de transição foi a falta de dados. Frisa, por conseguinte, a necessidade de, num estudo deste tipo, registar a partir dum grupo definido de vidas com determinado gene ou conjunto de genes, a doença causadora da morte e a idade em que esta ocorre. Seguidamente, ter-se-á de descortinar em que situações se têm dados suficientes e disponíveis para se poder obter quaisquer resultados.

Macdonald tentou, então, colocar o grupo OR como o que sofre de desordens multifactoriais (nestas o acréscimo em termos de mortalidade pode ser muito pequeno, sujeito a outro tipo de influências, e difícil de quantificar até porque se coloca a questão da ínfima quantidade de dados disponíveis que se tem à disposição), subindo depois com outros grupos para desordens mais graves. Depara-se com uma grande dificuldade em encontrar estatísticas no que se refere às desordens multifactoriais, embora reconheça existirem algumas no que se refere às monogénicas. A dificuldade está

⁷ Macdonald utiliza o conceito de “ordinary rates” (OR) para especificar as que são oferecidas aos segurados sem que lhes seja exigido nenhum prémio extra para aceitação (95 % no Reino Unido).

precisamente em identificar, em distinguir o grupo OR, que sofre deste tipo de desordens.

Voltando concretamente ao modelo da fig 1, vamos agora passar a enumerar os diversos casos em que foi aplicado e que põem a descoberto uma das principais vantagens destes modelos baseados na “*top-down approach*”, a sua versatilidade:

- Efeito das desordens multifactoriais numa classe OR com uma subpopulação de alta e uma de baixa mortalidade;
- Efeito de desordens genéticas mais graves numa classe misturada de classe OR+classe superior;
- Efeito de graves desordens monogénicas numa classe misturada de classe OR+classe superior com duas subpopulações;
- Efeito de todas as desordens genéticas numa população segurada dividida em três subpopulações;

Os pressupostos de Macdonald, na sua forma mais básica, partem de uma única população homogénea, não sujeita a testes, cuja mortalidade nos é dada pela expressão

$$\mu_{x+t} = 0,103571 (x+t)^{0,0002072} e^{-0,05(x+t)} = 0,05$$

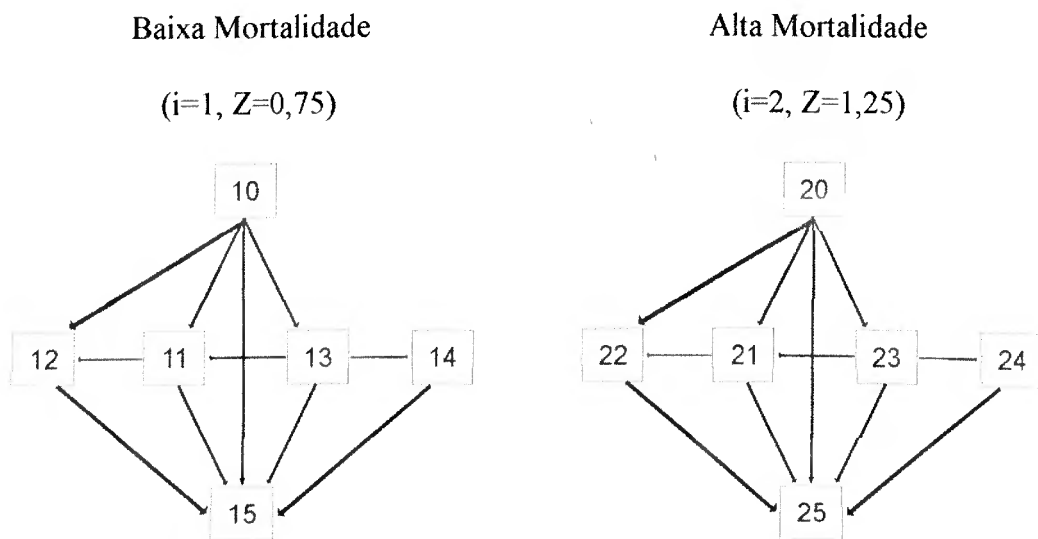
A constante 0,05 dá-nos a intensidade de transição dos estados não segurados para os segurados. A “força de juro” é de 0,05 para um montante segurado de \$1.

Os modelos alternativos, designados de “*random lifetime models*” representam a heterogeneidade através de uma função de fragilidade contínua, ao contrário dos modelos baseados em Markov, que se baseiam em funções discretas. Macdonald dá o exemplo de uma fragilidade Z com densidade $f_Z(z)$ em que o q -ésimo momento da soma paga em caso de morte em n anos:

$$\int_0^n \int_0^\infty (se^{-\delta t}) \mu_{x+t}^{(Z)} e^{-\int_0^t \mu_{x+s}^{(Z)} ds} f_Z(z) dz dt$$

Existem vários estudos deste tipo de distribuições, à qual se dedicaram diversos autores, como Hougaard (1984) e Vaupel (1988), cujo principal mérito parece ser uma representação mais flexível da fragilidade. Mas outras características tornam a aplicação destes modelos menos atraente do que à primeira vista possa parecer. Em primeiro lugar, não parecem traduzir eficazmente o comportamento dos “segurados compradores”. Depois, ao recorrermos a fragilidades bivariáveis $Z=(z_1,z_2)$, para distinguirmos a mortalidade de razões genéticas (z_2) da decorrente de todos os outros factores, perdemos a ligação com estatísticas já existentes baseadas nas fragilidades. Por outro lado, se quisermos adaptar estes modelos vida a outros ramos, como é o caso de seguros de invalidez, Macdonald avisa-nos para a dificuldade de cálculo dos momentos destas funções.

Figura 2 – Modelo de Markov com duas subpopulações



Fonte: Macdonald, 1999

Na figura 2 apresentamos o exemplo de outro modelo de Macdonald com duas subpopulações, uma delas de baixa mortalidade ($Z=0,75$) e outro de alta mortalidade ($Z=1,25$). A “força de seguro” é de 0,05 e a selecção adversa traduz-se num aumento da sua variável representativa, μ_{x+t}^{234} . Neste modelo, apenas a mortalidade geral faz uma distinção entre as duas subpopulações. É, no entanto, na subpopulação de maior mortalidade que Macdonald espera encontrar também uma maior incidência (relativamente às desordens multifactoriais, a incidência e os resultados dos seus testes são desconhecidos pelo modelo). No limite, pode mesmo considerar-se que as doenças de ordem genética, apenas e só, se podem encontrar nesta subpopulação. Se a “força de seguro” μ_{x+t}^{234} passar para 1, estaremos com uma altíssima intensidade que significa ser certo que quem teve um teste positivo vá adquirir um seguro.

Quadro 1 – Média de perdas como percentagem dos custos base, com 2 níveis de testes genéticos e 3 níveis de montante segurado, b^{245} ..

Intensidade dos testes	μ_{x+t}^{134}	b^{245}	Idade de 30 anos			Idade de 40 anos		Idade de 50 anos
			10 anos	20 anos	30 anos	10 anos	20 anos	10 anos
baixa	0,25	1	0,7	0,7	0,4	0,8	0,5	0,6
		2	2,1	2,2	1,8	1,8	2	1,7
		4	4,3	5,1	4,8	4,1	4,8	4
	1	1	1,4	1	0,6	1,3	0,9	1,2
		2	3,6	2,8	2,2	3,3	2,6	3,1
		4	7,1	6,4	5,5	6,9	6,2	6,7
alta	0,25	1	2,9	1,9	1,1	2,6	1,7	2,3
		2	6,4	5,4	4,1	6,4	5,2	6
		4	13,6	12,7	10,4	13,8	12,4	13,6
	1	1	4,3	2,5	1,3	4,3	2,3	4,3
		2	10	6,7	4,7	10,2	6,5	9,9
		4	21,4	15,1	11,4	21,7	14,9	21,4

Fonte: Macdonald, 1999

O quadro 1 mostra-nos, para este modelo, os custos adicionais provocados pela selecção adversa, com níveis altos e baixos relativos à intensidade dos testes, e para montantes a segurar, b^{245} , 1, 2 e 4 vezes a média.

As duas principais conclusões a que Macdonald chegou com este modelo foram:

- É mais provável que a “magnitude dos custos adicionais” da selecção adversa esteja próxima dos 10%.
- Os valores seguros acima da média representam a mais cara componente da selecção adversa.

Na opinião de Macdonald, estas conclusões reforçam a ideia de que aos valores seguros a partir de determinado limite superior à média, em que não seja fornecida determinada informação genética, devam ser impostas restrições. Uma perspectiva de que a ABI (*Association of British Insurers*) parece partilhar, como podemos ver no anexo jurídico.

Este modelo pode ser alterado com algumas hipóteses adicionais das quais a mais importante é a do “salto selectivo”, a cujo efeito já fizemos referência atrás: há uma saída selectiva dos estados seguros, dependendo do resultado dos testes genéticos e dos montantes seguros. Se, por exemplo, alguém na subpopulação de elevada (baixa) mortalidade obtiver um teste de resultado positivo (negativo), menos (mais) probabilidade terá de anular a sua apólice, e esta tendência vai agravar-se para 1, 2 e 4 vezes o montante seguro (esta última tendência só se parece verificar na subpopulação de elevada mortalidade). As conclusões de outros autores parecem apontar para pôr novamente o acento tónico no facto dos “selectores adversos” provocarem maiores custos para maiores montantes seguros.

5.2. O papel da epidemiologia genética

A maneira mais válida de conseguir conjugar a questão genética com os seguros parece residir nos modelos multi-estados de que já demos exemplo. É aqui que nos deparamos com um problema: algumas das intensidades de transição dependem exclusivamente de razões de ordem genética e, infelizmente, a “epidemiologia genética” não nos dá ainda resposta a tudo, impedindo uma mais fiável estimação dos riscos por parte da ciência actuarial. São grandes os principais problemas com que a epidemiologia se depara:

O primeiro problema deriva do facto de, como referimos em anexo, não se saber ainda a exacta localização dos genes associados a determinada doença. Esta realidade ganha uma maior importância relativamente às doenças que não se regem pelas leis de Mendell (estas são monogenéticas e, por isso, são muito mais fáceis de detectar). Aos estudos e tentativas para ultrapassar esta situação chama-se “*gene-hunting*”.

Em segundo lugar, não se sabe o “grau de penetração” da mutação. Por penetração ($q(x)$) entende-se a probabilidade de, com a idade x , o portador de determinada mutação vir a sofrer de determinada doença. Com μ_x representando a intensidade de transição num modelo de multi-estados o grau de penetração vem:

$$q(x) = 1 - \exp\left(-\int_0^x \mu_t dt\right)$$

Finalmente, desconhece-se, na grande maioria dos casos, a frequência da mutação na população. Esta é da maior importância não só pela sua óbvia importância em termos actuariais na estimação da selecção adversa, mas também para, juntamente com o seu grau de penetração e a doença em si mesma, se poder conhecer o efectivo “peso” da

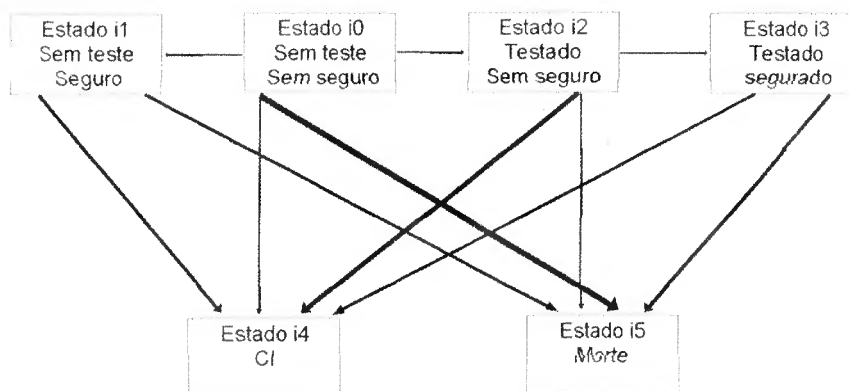
doença. Se imaginarmos que encontramos um grau de penetração inferior a 100%, podemos esperar que se torne mais difícil estabelecer a ligação entre o gene e a doença. Em termos actuariais, o campo de estudo ideal seria uma grande população composta por indivíduos homogéneos e independentes, em que se pudesse medir o momento preciso em que determinado evento de reconhecida importância teria lugar. Isto é simplesmente impossível e, por isso, parte-se de pressupostos e hipóteses que são sempre inevitavelmente limitativos. Com a questão genética, este problema tende a dilatar-se. Em primeiro lugar, não é possível isolarmos determinada população com tais características que seja homogénea relativamente a determinado gene. Assim, teremos de estimar a presença da mutação a partir da ocorrência da doença. Isto é relativamente simples para as monogénicas, em que a causa única é a presença de determinado gene. Em outros casos, ao ser-se portador duma doença muito mais complicada que as probabilidades Mendelianas, apenas podemos inferir determinada probabilidade. Isto leva-nos directamente para a segunda questão, a não existência, na esmagadora maioria das vezes, de uma relação directa causa-efeito entre mutação e doença.

5.3. A “bottom-up approach”

Quando o problema da selecção adversa se reveste de particular importância, a segunda abordagem “*bottom-up approach*”, que se baseia em modelos realísticos de desordens genéticas específicas, parece ser a mais indicada. Este tipo de modelos está ainda muito pouco desenvolvido dado o actual estado da epidemiologia genética, que não nos pode fornecer boas estimativas de frequência e de penetração das mutações⁸, mas poderá no futuro vir a assumir uma importância crescente.

A figura 3 é uma exemplo da “*bottom-up approach*” (Macdonald 2003) que nos mostra uma aplicação do modelo multi-estados, centrada na ideia de modelo de “*critical illness*” (CI).

Figura 3: Modelo de Markov com compra de seguro e CI (*critical illness*) para uma pessoa com iésimos genotipos.



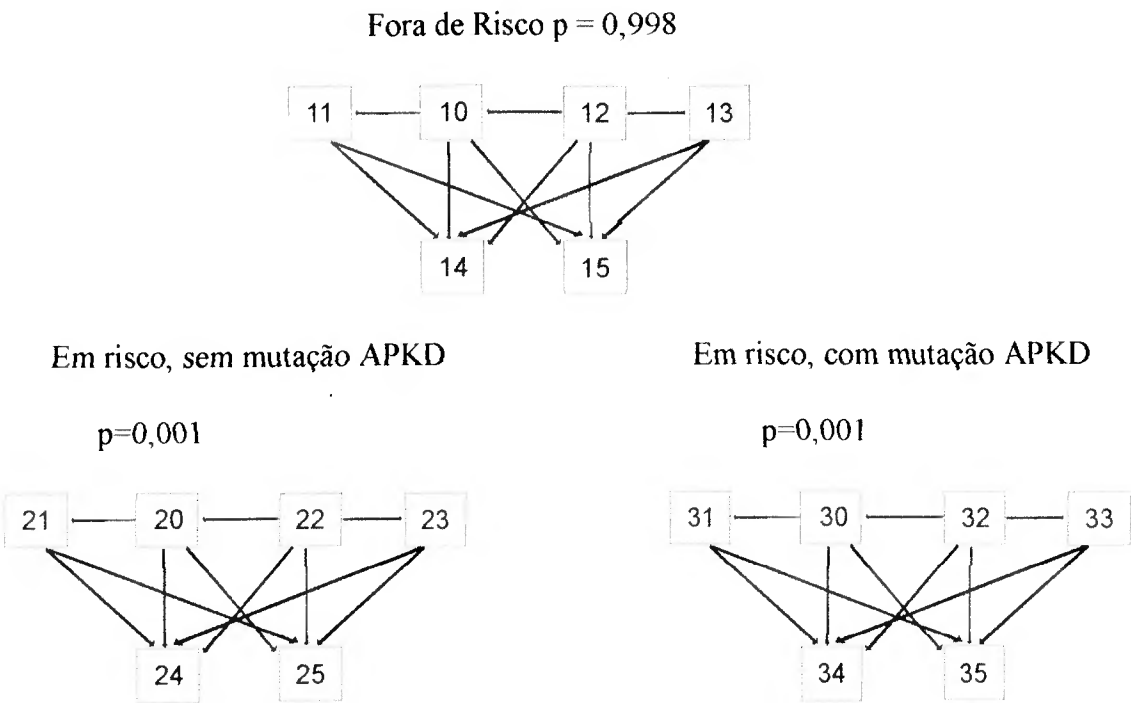
Fonte: Macdonald, 2003

⁸ Designam-se por “mutações” as mudanças permanentes em determinado gene conforme explicamos no anexo 1.

Neste modelo, uma pessoa com uma determinada mutação sobre o qual o modelo incide, e que inicialmente não esteja segura nem testada, pode decidir adquirir um seguro antes ou depois de ter sido testada. Com diversos níveis de intensidade podem ser representadas frequências de mutação, a extensão da selecção adversa com a taxa de seguro e de montante comprado, os prémios que são cobrados, com base no conhecimento do segurador e mesmo o tamanho do mercado segurador CI. Os principais problemas deste modelo são os que já mencionámos atrás, relativamente à epidemiologia genética nos poder fornecer taxas, e relativamente ao facto de não haver suficientes dados disponíveis.

A figura 4, com a mesma organização de estados da anterior, mostra-nos um modelo multi-estados desdobrado em diversas classes de *underwriting*, sendo em cada uma cobrada determinada taxa de prémio, segundo o historial da família.

Figura 4 – Modelo de Markov com CI, segundo o historial de família para APKD (*adult polycystic kidney disease*, fibrose quística).



Fonte: Macdonald, 2003

Pode ser utilizado para o tipo de desordens monogénicas, cuja única causa da doença é a simples mutação de determinado gene. Assim, para $i=1$, não se considera haver risco de APKD, por não haver historial na família. Para $i=2$, este risco existe porque há historial de família mas não são portadores da mutação. Para $i=3$, o risco é maior porque para além de terem historial são portadores da mutação.

Repare-se que neste momento em Portugal parece ser muito difícil, senão impossível chegar a este grau básico de classificação dada a ausência de registos, dados e estatísticas.

Como, pelas leis de Mendel, as mutações APKD ocorrem uma em mil, aplicaram-se as proporções 0,998, 0,001 e 0,001 respectivamente aos 3 subgrupos.

Os outros tipos de doenças, não monogénicas, apresentam obviamente mais dificuldades se quisermos construir um modelo à semelhança do anterior, baseado simplesmente no historial da família.

Outro tipo de abordagens baseia-se na noção de que um estado representa uma informação relativa a um evento que necessita de ser estimado. Ora este evento parece estar para além de quaisquer decisões de compra de seguro. Constata-se que, com base no historial da família, podemos nunca ser capazes de determinar se uma pessoa é portadora de determinada mutação em determinada idade. Esta probabilidade dependerá, em primeiro lugar, se a pessoa se submeteu ou não a um teste genético e, em segundo lugar, de quais dos seus parentes são ou não portadores.

No modelo S x P da Fig.5 (Gui & Macdonald 2002) um indivíduo começa no lado esquerdo S, no estado 0, como portador duma mutação (Presenilin 1 para a EOAD, *early-onset Alzheimer's disease*) ou no estado 1 como sendo não portador.

Figura 5 – Modelo multi-estados para a doença de Alzheimer com a informação acerca do risco de se ser um portador da mutação.



Fonte: Macdonald, 2003

O efectivo estado a que o indivíduo pertence é desconhecido e as probabilidades de ele ter nascido num ou noutro mudam de acordo com o lado direito, P. Aqui são introduzidos os estados que dizem respeito a uma pessoa estar relativamente ou não afectada de acordo com os resultados dos testes genéticos. É a concretização de uma ideia, discutível na epidemiologia genética. Parte-se do princípio que as estimativas das taxas de EOAD na idade x estão apenas dependentes das informações conhecidas à idade x , no lado direito. O problema central do modelo consiste na estimação da intensidade μ_x^{02} no lado esquerdo S, ou seja, saber de entre os portadores da Preselinn 1 quantos desenvolvem EOAD.

Os mais recentes trabalhos de Macdonald situam-se claramente no âmbito da “*bottom-up approach*”, focada em desordens genéticas específicas. É o caso de *A model for coronary heart disease and stroke, with applications to critical illness insurance underwriting*, a ser publicado no *North American Actuarial Journal* em 2005. Embora não sejam conhecidos ainda suficientes ligações genéticas, directamente relacionadas

com a doença coronária e os diversos tipos de trombose, Macdonald argumenta que é necessário, recorrendo a este tipo de abordagem, começar desde já a preparar modelos capazes, no futuro, de dar respostas concretas ao ritmo crescente de descobertas neste domínio.

5.4 - As dificuldades dum estudo prático em Portugal

No início desta dissertação tínhamos intenção de, com base nos dados disponíveis em Portugal, tentar perceber o impacto que a questão genética traz ao sector segurador. A ideia era tentar, à semelhança dos estudos que até agora se fizeram e de que damos conta neste capítulo, perceber a evolução de determinado grupo ou, se quisermos, subpopulação, ao longo do tempo. Isto poderia permitir perceber quando se declarou determinada doença genética (ou com uma componente genética), acerca da qual o estudo incidiria. A ideia era, com isto, detectar dentro dos casos declarados quais os casos mais graves tentando, também, relacionar os tempos de vida depois das pessoas estarem declaradas, com a probabilidade dessas pessoas virem a adquirir, por exemplo, um seguro de vida. A partir daqui poderíamos chegar a conclusões relacionadas com o nível de selecção adversa, calculando num modelo Markoviano, as probabilidades de transição entre os estados.

A primeira dificuldade tinha naturalmente a ver com o período de tempo da dissertação. Um ano é um período de tempo manifestamente insuficiente para proceder a um estudo deste tipo.

Restava-nos então procurar eventuais estudos, estatísticas, dados na área genética para o nosso país, susceptíveis de serem utilizados, trabalhados numa perspectiva actuarial, que nos permitissem proceder a um estudo que se aproximasse das características que atrás enunciámos. Convém referir que existia também aqui um outro problema: deveríamos incidir o estudo numa doença monogénica ou numa doença multifactorial? Nas doenças monogénicas as probabilidades são mais fáceis de calcular mas, embora muito graves do ponto de vista clínico, têm uma incidência muito baixa na população, daí que as estatísticas não lhes dêem muita relevância, e haja pouca fiabilidade nos poucos dados existentes. As doenças multifactoriais são muito mais genéricas mas

apresentam uma grande dificuldade de cálculo da sua “contribuição genética”, pelos motivos que apresentamos no anexo 1. Tratámos, então, de contactar diversos organismos que passamos a citar:

Associação Nacional de Osteoporose

Associação Nacional de Doentes de Parkinson

Associação Nacional de Fibrose Quística

Associação Portuguesa de Fibrose Quística

Instituto Ricardo Jorge

Associação Portuguesa de Paramiloidose

Centro de Estudos de Paramiloidose

Associação Portuguesa de doentes de Alzheimer

Direcção Geral de Saúde (mais concretamente a secção própria para doenças genéticas)

Universidade Nova de Lisboa – Faculdade de Ciências Médicas – Departamento de Genética

Centro de Genética Humana do Instituto Nacional de Saúde

Observatório Nacional de Saúde – Indicadores da saúde em Portugal

A nossa pesquisa no Instituto Nacional de Estatística merece, talvez, uma maior atenção, pois foi a abordagem que mais insistentemente explorámos. Tentámos aqui, através da lista de causas de mortalidade (CID-9), tentar separar as causas de morte relacionadas com doenças genéticas das que não tinham qualquer relação genética.

Assim, agregámos as causas de mortalidade em três grandes grupos:

O primeiro, na sua maior parte constituído por doenças infecciosas, pouco ou nada terá a ver com factores genéticos (embora isto já não aconteça relativamente à forma como o nosso organismo responde a um agente infeccioso).

Teremos então neste grupo: 01 doenças infecciosas intestinais, 02 tuberculose, 03 outras doenças bacterianas, 04 viroses, 05 Rickettsioses e outras doenças transmitidas por artrópodes, 06 doenças venéreas, 07 outras doenças infecciosas e parasitárias e seus efeitos tardios, 180 transtornos da glândula tiróide e 182 hiperlipoproteinemia, 19 deficiências nutricionais, 220 meningite, 24 doenças do ouvido e da apófise mastóide, 25 febre reumática e doença reumática do coração, 28 doenças da circulação pulmonar e outras doenças do coração, 29 doenças cérebro-vasculares (menos 294), 30 outras doenças do aparelho circulatório (menos 300 e 304), 31 doenças das vias respiratórias superiores, 32 outras doenças do aparelho respiratório (menos 323, 324 e 325), 33 doenças da cavidade bucal, das glândulas salivares e dos maxilares, 34 doenças de outras partes do aparelho digestivo (menos 345 e 347), 35 doenças do aparelho urinário, 36 doenças nos órgãos genitais masculinos, 37 doenças nos órgãos genitais femininos, 38 gravidez terminando por aborto, 39 causas obstétricas directas, 40 causas obstétricas indirectas, 41 parto completamente normal, 42 doenças da pele e do tecido celular subcutâneo, 43 doenças do sistema ósteo-muscular e do tecido conjuntivo (menos 430, 433), 44 malformações congénitas, 45 algumas afecções originadas no período perinatal (menos 455), 46 sintomas, sinais e afecções mal definidos (menos 466), 57 infecção por vírus humano de imunodeficiência e acidentes.

O segundo conjunto corresponde a um grupo de doenças (tumores e transtornos mentais) que, por terem uma maior incidência em determinadas famílias se admite que tenham uma influência genética, embora baixa. Neste grupo teremos: 08 tumores malignos dos lábios da cavidade bucal e da faringe, 09 tumores malignos dos órgãos do

aparelho digestivo e do peritoneu, 10 tumores malignos dos órgãos do aparelho respiratório e dos órgãos intratorácicos, 11 tumores malignos dos ossos, do tecido conjuntivo, da pele e da mama, 12 tumores malignos dos órgãos genitourinários, 13 tumores malignos de outras localizações, 14 tumores malignos do tecido linfático e dos órgãos hematopoéticos 15 tumores benignos, 17 outros tumores e os não especificados, 20 doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos, 21 transtornos mentais. 20 e 21 contêm em si doenças dos 3 grupos que não são possíveis de distinguir devido ao facto de não estarem suficientemente especificadas na lista, pelo que optámos por inseri-las no grupo 2, o grupo intermédio.

O terceiro grupo é constituído pelas doenças em que os factores genéticos parecem desempenhar um maior peso, embora na grande maioria delas este não se consiga quantificar. Aqui iremos incluir: 18 doenças endócrinas e metabólicas e transtornos imunitários (menos 180 e 182), 22 doenças do sistema nervoso (menos 220), 23 transtornos do olho e dos seus anexos, 26 doenças hipertensivas, 27 doenças isquémicas do coração, 294 aterosclorose cerebral, 300 aterosclorose e 304 varizes dos membros inferiores, 323 bronquite crónica, bronquite não especificada, enfisema e asma, 324 bronquectasias e 325 outras doenças pulmonares crónicas obstrutivas, 345 divertículos do intestino e 347 doença crónica do fígado e cirrose, 430 artrite reumatóide, excluindo a da coluna vertebral e 433 espondilite anquilosante, 455 doença hemofílica do feto ou recém nascido, 466 síndrome de morte súbita do lactente.

Distribuindo estes valores por idade, sexo e região esperávamos tirar conclusões acerca da frequência de mortalidade em Portugal, segundo uma perspectiva genética, recorrendo aos modelos lineares generalizados.

Quadro 2 – Mortalidade efectiva em Lisboa

		20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69
Grupo I	H	469	570	591	646	1344
	M	104	152	206	298	658
Grupo II	H	30	54	230	643	1146
	M	24	68	207	401	683
Grupo III	H	18	48	163	375	869
	M	8	13	64	140	406
Totais	H	517	672	984	1664	3359
	M	136	233	477	839	1747

Quadro 3 – Mortalidade efectiva no Norte

Grupo I	H	386	533	521	624	1311
	M	77	133	171	257	737
Grupo II	H	28	91	244	521	1011
	M	15	76	192	339	540
Grupo III	H	9	57	142	227	604
	M	10	25	58	124	307
Totais	H	423	681	907	1372	2926
	M	102	234	421	720	1584

Quadro 4 – Mortalidade efectiva no Centro

Grupo I	H	184	172	274	402	871
	M	35	52	93	138	485
Grupo II	H	15	33	89	188	382
	M	8	22	77	168	303
Grupo III	H	6	25	62	115	277
	M	3	7	30	43	152
Totais	H	205	230	425	705	1530
	M	46	81	200	349	940

Quadro 5 – Mortalidade efectiva no Alentejo

Grupo I	H	61	75	62	99	281
	M	10	20	19	38	130
Grupo II	H	1	4	27	63	202
	M	2	13	23	50	120
Grupo III	H	1	9	29	63	164
	M	3	2	7	24	74
Totais	H	63	88	118	225	647
	M	15	35	49	112	324

Quadro 6 – Mortalidade efectiva no Algarve

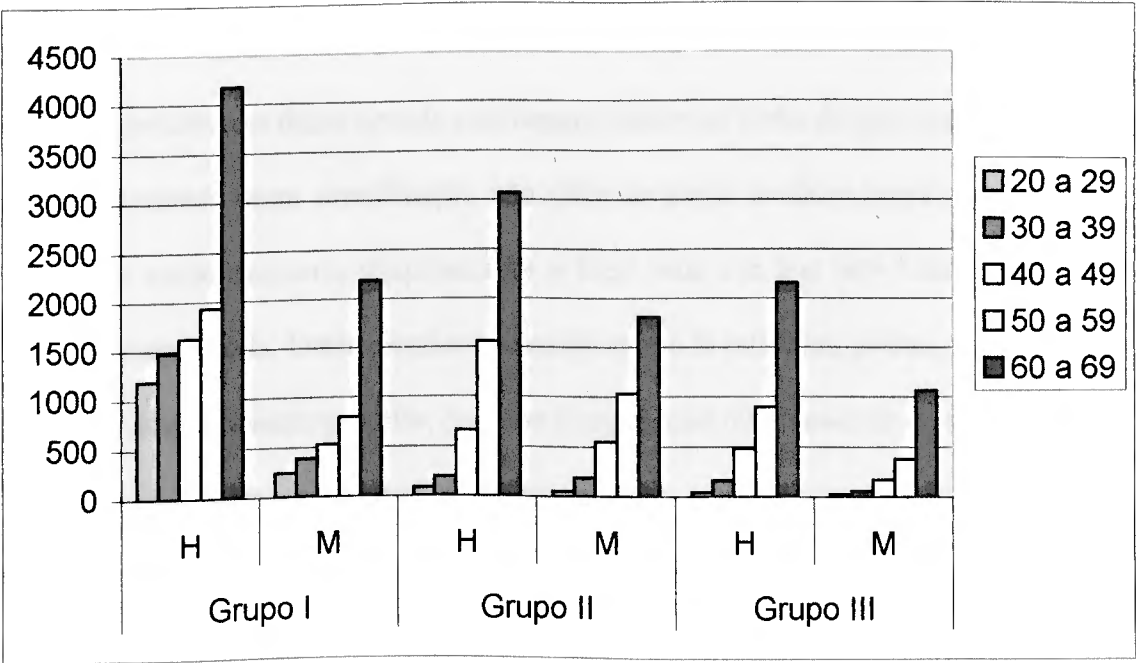
Grupo I	H	51	58	74	65	166
	M	12	20	24	24	55
Grupo II	H	5	5	24	62	150
	M	1	6	17	42	74
Grupo III	H	4	6	29	38	73
	M	1	4	3	16	40
Totais	H	60	69	127	165	389
	M	14	30	44	82	169

Quadro 7 – Mortalidade efectiva nas Ilhas

Grupo I	H	39	72	101	93	203
	M	8	15	20	44	122
Grupo II	H	5	11	50	83	179
	M	3	9	37	36	88
Grupo III	H	6	22	62	82	167
	M	1	8	12	34	86
Totais	H	50	105	213	258	549
	M	12	32	69	114	296

Fonte: I.N.E., dados não publicados

Gráfico 1 – Mortalidade total a nível nacional



Fonte: a partir da soma dos valores nos quadros 2 a 7.

Da observação destes quadros podemos concluir que para esta classificação, a mortalidade é superior no grupo 1, relativamente ao grupo 2, e muito maior relativamente ao grupo 3. Já sabíamos isto no que diz respeito às doenças monogénéticas, em que a frequência é extremamente reduzida. O que não sabíamos é que englobando todas as doenças com uma suposta causa genética que sabemos serem numerosas, a tendência para o seu menor número se mantém. Podemos também observar que o factor sexo mantém a sua importância (a mortalidade é superior nos homens) e que a idade continua a ser o principal factor de explicação da mortalidade.

Nesta abordagem encontrámos imediatamente um primeiro senão: o facto da lista apenas se referir à causa última de morte. Determinado indivíduo poderia morrer, por exemplo, de um acidente, e ter deste modo uma morte de causa não genética, tendo desenvolvido determinada doença genética, que também o acabaria por levar à morte. Ora isto bastava para nos afastar à partida da via até aqui seguida pelos actuários de Edimburgo, embora pensássemos que seria “o que se poderia fazer”, perante a inexistência de outros dados.

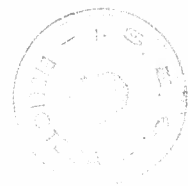
A outra desvantagem deste tipo de abordagem estava no facto de que qualquer critério que utilizássemos nesta classificação não estar de modo nenhum isento de discussão. Em alguns casos não seria simplesmente o ideal uma vez que esta lista peca por ser pouco pormenorizada. Determinadas causas de morte lá referidas, podem simplesmente não ter uma componente genética, ter uma componente relativamente baixa, ou mesmo ter uma total componente genética. A isto pode-se juntar o facto de neste momento haver perguntas, às quais a genética e a epidemiologia não nos conseguem dar simplesmente resposta, ou a que existe neste momento poderá não passar de um paradigma, alterando-se amanhã.

A derradeira dificuldade com que nos deparámos foi o facto de termos de relacionar as mortes efectivas em determinado ano, com a população total nesse ano, para podermos falar em “frequência de mortalidade”. Teríamos então de tratar de agregar mortes e população segundo idade, sexo, região e causa de morte (geneticamente relacionada ou não) para perceber a contribuição deste último factor, recorrendo a um modelo linear generalizado. Tal como as mortes efectivas, é possível dividir a população segundo região, idade e sexo. Mas como dividir, à partida, uma população segundo a causa de morte numa perspectiva genética? Impossível, para não dizer absurdo, pois qualquer critério que utilizássemos iria influenciar irremediavelmente os dados. Os quadros anteriores mostram a agregação por região dos três grupos de causa de morte, segundo sexo e idade.

A conclusão que tirámos desta demanda foi que, em Portugal, não estão disponíveis dados, estudos, estatísticas médicas suficientemente aprofundadas, que nos permitam elaborar um estudo do tipo pretendido. Isto poderá ter a ver com uma série de factores, e o que nos parece mais óbvio é o nosso nível de recolha de dados estatísticos, na área da saúde, relativamente a países como a Grã-Bretanha e os Estados Unidos.

No capítulo 5, enumerámos as dificuldades de Macdonald relacionadas com a falta de dados, e a falta de respostas por parte da epidemiologia, isto na Grã-Bretanha e com o auxílio dum organismo especificamente vocacionado para este tipo de investigação, o GIRC (*Genetic Insurance Research Center*). Por aqui talvez se possa perceber a nossa frustração ao tentar proceder a um estudo deste tipo, no nosso país. A preocupação com a questão genética não chegou ainda a Portugal. Desejamos que esta tese sirva de base a um esclarecimento, a uma tomada de consciência, por parte do sector segurador, para um debate que, cedo ou tarde, cá chegará e ao qual este sector não poderá permanecer indiferente.

Capítulo 6 - Conclusão



Na elaboração desta tese, os nossos objectivos passaram essencialmente por fazer uma explanação do impacto que as questões genéticas virão a ter na indústria seguradora, tentando, no entanto, proceder a uma aplicação prática com dados existentes em Portugal.

Começámos por dar uma visão do impacto que os avanços genéticos poderão vir a ter na nossa vida, na economia em geral e, mais concretamente, na indústria seguradora. Enumerámos as consequências esperadas nos ramos vida, doença e não vida. Ao mesmo tempo referimos os possíveis efeitos nos mais diversos tipos de produtos do sector segurador, desde seguros de vida aos chamados seguros de saúde (ou mais correctamente de doença) passando pelos de responsabilidade.

Tratámos de expor as polémicas em volta da possibilidade de utilização dos testes genéticos pelo sector segurador, do seu âmbito, validade e viabilidade que emergem mais especificamente nos ramos vida e doença. Mencionámos os dilemas económicos, que se centram na possibilidade da presença de informação assimétrica e do perigo de selecção adversa. Demos também especial importância às áreas de preocupação que os clientes apresentam relativamente à utilização dos testes genéticos na classificação dos riscos. Estas áreas que enumerámos, são o medo da mudança, a sensibilidade do público relativamente às questões genéticas, a sua incompreensão do negócio segurador e, por último, a questão relativa ao grau de controlo das variáveis e à fiabilidade dos testes.

Abordámos também o trabalho e investigação actuarial já realizados pelo professor Macdonald e a sua equipa da Universidade de Edimburgo. Os principais problemas com que os investigadores se deparam são a existência de poucos dados e a falta actual de respostas concretas das ciências médica e epidemiológica.

Existe consenso que os avanços genéticos aumentam a nossa percepção de determinados fenómenos, da própria realidade, são indiscutivelmente um avanço civilizacional. Eles abrem, de facto, muitas perspectivas, podem resolver determinadas questões, até aqui insolúveis, mas são indiscutivelmente a fonte de novos problemas. A previsão dos impactos, o modo como toda esta situação irá evoluir, parece-nos ser uma tarefa extremamente complexa. Há variáveis que faltam e algumas delas nem sequer sabemos ainda da sua existência.

Existe também consenso no que diz respeito à necessidade da sociedade continuar a usufruir dos benefícios sociais proporcionados pelos seguros. Ao longo da história, o sector já se deparou com várias ameaças. O enorme potencial da revolução genética traz-nos agora novos desafios com os quais a actividade seguradora terá de lidar. A ideia com que ficamos é que, não pondo em causa a sobrevivência do sector segurador cujas virtudes e especificidades enunciámos ao longo da dissertação, este agora enfrenta uma nova série de ameaças. Pelo que pudemos constatar ao longo desta tese, as ameaças podem essencialmente resumir-se a três pontos que entre si se interligam e que vamos tentar isolar:

- a ameaça à solvência das companhias;
- a ameaça, ou neste caso talvez seja melhor, o desafio ao *underwriting* e às ciências actuariais;
- a ameaça derivada das reacções do público.

A primeira e, simultaneamente, a mais referida pela maioria dos autores, nasce do problema de garantir, em todos os ramos, a solvência e também a viabilidade financeira das companhias, com responsabilidades perante os seus credores e os seus accionistas.

Há novos riscos, novos dados em jogo, novos produtos que podem surgir, e o problema terá de ser resolvido num cenário de total incerteza, sem qualquer experiência passada (veja-se o exemplo dos Organismos Geneticamente Modificados). Mas existe também a possibilidade de assistirmos a fenómenos de selecção adversa que advêm da possível presença de informação assimétrica, agravada e potenciada com a entrada em cena dos “*home diagnostic tests*”. Esta ameaça, que deriva directamente dos testes genéticos, está mais presente nos ramos vida e saúde. Os testes são efectivamente, em si, uma fonte de problemas e polémicas entre seguradores e segurados, que começam logo com a sua definição, a legitimidade da sua utilização e a fiabilidade dos testes, transportando-nos directamente para a terceira ameaça, relacionada com o público. Urge encontrar um equilíbrio entre o negócio em si e as inegáveis responsabilidades para com a comunidade. Com o intuito de estabelecer uma ligação com a segunda ameaça, podemos referir que o tipo de *underwriting*, ou mais concretamente de abordagem actuarial até aqui utilizada, poderá ser posto em causa. Os trabalhos do professor Macdonald a que já atrás nos referimos, visam responder a estas duas ameaças para os ramos vida e doença. Com um escasso auxílio das ciências médica e epidemiológica, os seus modelos tentam escudar o sector da ameaça de selecção adversa, incorporando em termos actuarias as novas informações disponibilizadas pelos testes genéticos.

A segunda ameaça é, em si, um claro desafio às ciências actuariais: trata-se de definir e lidar, de forma equilibrada, com novos perfis de risco nos vários ramos do sector. Estes advêm de uma miríade de incertezas de natureza social, política e económica trazidas à luz do dia pela revolução genética.

Imediatamente outro problema deriva daqui, a possibilidade de haver um aumento dos “custos provenientes da incerteza”. Relacionado já com a ameaça seguinte, existe também o problema derivado da imprevisibilidade das reacções do público. Estas

podem mudar e desta forma alterar todo o potencial e perfil de risco. É assim mais difícil prever que tipo de cenário, em termos de perdas, podemos esperar, se valores sociais e predisposição face ao risco mudam facilmente relativamente a questões tão delicadas, também elas, só por si, em constante mutação.

A terceira ameaça decorre directamente das anteriores e é apresentada por alguns autores como sendo uma questão essencialmente ética e, por outros, meramente como um problema de relações públicas. Pensamos que a resposta se situa entre estas duas visões. A atitude geral do público é já, em muitos países, marcada pela desconfiança e ignorância relativamente às especificidades do negócio segurador. Para isto alertou Lautzenheiser (1986) ao isolar as quatro tendências que referimos neste trabalho, e que nos parecem extremamente actualizadas. Para agravar, o público é, no que diz respeito às questões genéticas, muito sensível, receoso e desconhecedor. Demonstrámos isto quando nos referimos às áreas de preocupações dos clientes relativamente aos testes genéticos. Este cenário poderá constituir um verdadeiro impedimento à prossecução das actividades das companhias, a partir do momento em que os legisladores assimilam e tratam de projectar esta “predisposição” do público. Como explicar e fazer aceitar conceitos que derivam directamente do processo de classificação, como a “discriminação justa”, a “justiça actuarial”? Será talvez preciso mais clareza, mais transparência, mais e melhor esclarecimento sendo a questão, vista deste prisma, um problema de relações públicas. Mas só isto não vai ser suficiente. Também será necessário modificar alguns dos princípios do processo de classificação do risco, mas tendo presente que a sua aceitação e manutenção é essencial para a sobrevivência do sector segurador. Algumas cedências terão talvez de ser feitas, nomeadamente restrições quanto ao uso de algumas variáveis no processo de classificação. A escolha destas variáveis terá obviamente de partir de determinados valores éticos. Dada a sua

complexidade, esta ameaça terá de ser levada a sério para se evitar um choque com questões e preocupações de natureza moral e social da sociedade que causem o aparecimento de restrições legislativas no livre funcionamento do mercado, que já se desenham em alguns países.

Todas estas ameaças sugerem a utilização das ferramentas legislativa, actuarial e de divulgação. As propostas que apresentamos dão-nos respostas que, devido à complexidade do problema, afloram determinadas questões indiscutivelmente importantes mas que não são de forma alguma globais. Há que perder a ilusão de que podemos simplesmente chegar a receitas ou soluções milagrosas. Outro aspecto que importa realçar é a possibilidade das ciências actuariais, com a questão genética, verem a sua importância alargada, contribuindo para encontrar soluções na forma de lidar com o risco noutros sectores da economia.

Por último, a impossibilidade com que nos deparámos para encontrar dados ou estudos genéticos para Portugal deixam um claro alerta ao sector segurador num país onde a performance não tem sido muito animadora, nos últimos anos. A questão genética chegará, muito provavelmente mais rápido ainda do que se previa, através dos “*home diagnostic tests*” e o sector terá de desenvolver estudos fundamentados acerca do seu impacto no nosso país. É necessário proceder a uma recolha de dados baseados na evolução de determinadas subpopulações, relativamente a doenças como a paramiloidose, e a Alzheimer. Isto permitiria posteriores estudos actuariais, aplicando modelos ajustáveis à nossa sociedade.

Bibliografia

Billings, P. (1993) *Genetic Discrimination*, Healthcare Forum 36, nº5, 35-37

Brockett, P., MacMinn, R. e Carter, M. (1999), Genetic Testing, Insurance Economics, and Societal Responsibility, *North American Actuarial Journal*, Volume 3, Number 1, pp 1 - 20.

Chambers D., (1999), The Future of Risk Classification in the Age of Predictive DNA-Based Testing, *North American Actuarial Journal*, Volume 3, Number 1, pp 21 - 33.

Chiappori, P. (1999) Tests Génétiques et Assurance – Une analyse Économique, *Risques* 40, pp 107-112.

Crandall. L., Moseley, R., Dewar, MA., Nye, D. e Ostrer H. (1991), Ethical implications of a complete human gene map for insurance. *Business Prof Ethics* 10: pp 69-82

Coleman T, (2000), *Beyond Uncertainty: Turning Risk into Value: Presidential Address 2001*, Institute of Actuaries of Australia

Dickie, A. (1996) *Genetic Risk and voluntary insurance*, Washinton D.C.: American Academy of Actuaries.

Doble, A., Barlow-Stewart, K., Ferris, S., Khor, S., Stapleton P. e Whittaker G. (2001), *Genetics in Society 2001*, Sanctuary Cove, Queensland: Institute of Actuaries of Australia

Dutton, G. (1996), Genetics Testing : Should you pay? *Business and Health* ,14, pp 41-46

Epprecht T. (1998), *Genetic Engineering and Liability Insurance – The Power of Public Perception*, Zurich: Swiss Reinsurance Company

Ewald, F. E Moreau J.P., (1994) *Genetique Medicale, Confidentialite et Assurance, Risques* 18, Paris, pp 111 -120

Frieden, J. (1991) Genetic Testing : What Will it Mean for Health Insurance ? *Business and Health* 9, pp 40-46

Hall, M. (1999), Restricting Insurers Use of Genetic Information: A Guide to Public Policy, Schaumburg, *North American Actuarial Journal*, Volume 3, Number 1, pp 34 - 51.

Holmes, B. (1999), discussão de Chambers D., The Future of Risk Classification in the Age of Predictive DNA-Based Testing, *North American Actuarial Journal*, Volume 3, Number 1, pp 29 - 30.

Hougaard, P. (1984), Life Table Methods for Heterogeneous Populations, *Biometrika*, 71, pp 75-83.

Johansen, R. Effective (1999), Underwriting in the Genetic Testing Era, *North American Actuarial Journal*, Volume 3, Number 1, pp 52 - 55.

Johnson, C. (1996), Introduction to Symposium on Genetic Testing and Insurance, *Journal of Insurance Regulation* 15, nº 1, pp 3-65.

Jones Jr, C. (1999), The Current State of Genetic Testing: An Insurance Industry Perspective on the Rush to Legislate, *North American Actuarial Journal*, Volume 3, Number 1, pp 56 - 66.

Krnik J., (1999) Discussão de Moseley, R. e Allen B. (1999), What Does Genetic Technology Have to Do with Ethics ?, *North American Actuarial Journal*, Volume 3, Number 1, pp 112 - 115.

Lautzenheiser, B. (1986) *Can We Stop the Domino Drop?*, Home Office Life Insurers Club of New York

Leão Martinho, R., (2000) Mercado Segurador: Evolução e Ajustamentos, *Cadernos de Economia* 53, pp 41-44

Leão Martinho, R., (2002) A Actividade Seguradora em Portugal, *Cadernos de Economia* 61, pp 52-57

Lingnau da Silveira L., Castro C., Barroso, L.D., Gomes M.V. e Guerra A., (2001),
Deliberação nº 51/2001 da Comissão Nacional de Protecção de Dados

Lowden A. (1999), Ethical Issues Resulting from Genetic Technology, *North American Actuarial Journal*, Volume 3, Number 1, pp 67 - 82.

MacCullagh, P. e Nelder J. (1989) Generalized Linear Models, 2nd Edition, London, Chapman & Hall.

Macdonald, A. (2003), Genetics and Insurance: What Have We Learned So Far?, to appear in *Scandinavian Actuarial Journal*

Macdonald, A.S. (2000), Human genetics and Insurance Issues, *Bio-ethics for the New Millenium*, ed. Torrance, I.. St. Andrew Press.

Macdonald, A. (1999), Modeling the Impact of Genetics on Insurance, *North American Actuarial Journal*, Volume 3, Number 1, pp 83 - 105.

Mangialardi, Eduardo (2001) El Proyecto Genoma Humano Y el Seguro de Personas, *Revista Española de Seguros*, 105 Madrid, pp 7 – 19.

Moseley, R. e Allen B. (1999), What Does Genetic Technology Have to Do with Ethics? , *North American Actuarial Journal*, Volume 3, Number 1, pp 106 - 115.

Murthy, A., Dixon, A., Mossialos, E., Genetic Testing and Insurance, *Journal of the Royal Society of Medicine*, 94, pp 57-60

Nelkin, D. e Tancredi, L. (1989), *Dangerous Diagnostics*, New York: Basic Books

Oakley III, E., (1999), Federal Regulation of Use of Genetic Information by Insurers: What Constitutes Unfair Discrimination?, *North American Actuarial Journal*, Volume 3, Number 1, pp 116 - 131.

Pereira da Silva, C. (2001), *Actuários de Apoio à Cadeira de Gestão de Empresas Seguradoras do Mestrado de Ciências Actuarias*, Lisboa

Pereira da Silva, C. (2000), *Da Economia e da Gestão nas Empresas de Seguros*, Porto: Vida Económica

Reis, A. (2002), Conjuntura Difícil para o Sector Segurador, *O Economista* 15, pp 149-151

Reis, A. (2001), Uma Nova Era na Actividade Seguradora, *O Economista* 14, pp 163-168

Rejda, G. (1992) *Principles of Risk Management and Insurance*. New York: HarperCollins

Robertson, A. (1997), *The Big Lie*, Washington D.C.: Retirement Policy Institute

Ross, P. (1995), Is DNA p.c.? *Forbes* 8, pp 118

Rothenberg, K. (1999), Social Implications of Genetic Testing, *North American Actuarial Journal*, Volume 3, Number 1, pp 133 - 136.

Smith N, (2000), *Seeds of opportunity: an assessment of the benefits, safety and oversight of plant genomics and agricultural biotechnology*, Committee of Science for the One Sixth Congress Second Session, 13/4/2000

Stiglitz J. (1993), *Principles of Microeconomics*, New York: W. W. Norton & Company, Inc.

Tabarrok, A. (1994), Genetic Testing: An Economic and Contrarian Analysis, *Journal of Health Economics*, 13, pp 75-91.

Vaupel, H. R. (1988), Inherited Frailty and Longevity, *Demography*, 25, pp 277-287

Anexo 1: Alguns conceitos acerca da genética em geral, dos tipos de doenças, e dos testes genéticos utilizados

Tal como o século passado ficou marcado pela revolução no domínio da informática, este novo século, espera-se, trará uma nova revolução no domínio da biotecnologia. Com esta revolução genética virão grandes mudanças na forma como hoje nos vemos, como vemos os outros e a sociedade.

Um paralelo interessante que se pode, desde já, estabelecer entre estas duas revoluções é que ambas assentam num conceito chave: informação.

A primeira revolução baseia-se num código binário 1 e 0, a última retira informação do genoma humano, codificada através de 4 letras A, C, G, e T.

Para tornar mais compreensíveis os conceitos genéticos, vamos aproveitar a metáfora de Barlow-Stewart, “o livro da vida”. Este está compilado em dois volumes que herdamos de cada um dos nossos progenitores. Os 23 pares de cromossomas presentes em cada uma das nossas células correspondem aos 23 capítulos de cada volume, o que perfaz um total de 46. Destes capítulos, 44 estão numerados em ordem decrescente de tamanho, do maior (cromossoma 1) ao mais pequeno (cromossoma 22). Os dois restantes são apelidados de cromossomas sexuais, XX ou XY, que determinam o sexo feminino ou masculino do indivíduo.

Os genes, com uma específica localização no cromossoma, e feitos de uma substância química, o ADN (ácido desoxirribonucleico), que se organiza numa estrutura de dupla hélice, são então, as diferentes páginas em cada capítulo. As palavras em cada gene vêm combinadas em 4 diferentes bases ou, se quisermos, letras A, C, G, e T que correspondem a adenina, citosina, guanina, e timina. Isto constitui o código químico destinado a ser interpretado pelas células, ou melhor dizendo, o código genético.

Uma só destas páginas, composta em média por 20.000 bases ou letras (se quisermos), é de uma importância vital pois contém ordens específicas para a produção de proteínas e, dessa forma, para todo o crescimento e funcionamento do nosso corpo. Dentro de cada uma das centenas de milhões de células que constitui o nosso corpo está, então, uma cópia completa deste livro. Uma enorme quantidade de informação encontra-se armazenada numa simples molécula de ADN.

No entanto, apenas alguns genes estão activos em determinado tipo de célula, específico de um tecido ou órgão, com uma função precisa. Uma mudança de palavra pode simplesmente mudar todo o significado de uma das 21.000 páginas ou genes de tamanho variável que se pensa que o ser humano tem.

Os mais recentes estudos indicam que os seres humanos, embora não tendo muitos mais genes ou páginas que outros tipos de criaturas bem mais simples, apresentam um maior grau de complexidade das proteínas produzidas pelos genes.

Estima-se que cada um de nós tem 5 ou 6 páginas que contêm falhas ou mutações (produzindo-se determinada proteína de forma incorrecta, ou correcta mas em excesso ou escassez) mutações que, por termos outra cópia em condições no outro volume, não nos vão afectar.

O problema existe se herdarmos mutações nas 2 cópias do mesmo gene, podendo causar uma desordem genética. As mutações podem ocorrer devido a exposições a determinadas radiações ou luz solar, ou devido à ingestão de determinadas substâncias químicas. As mutações no ADN que ocorrem em determinada célula e que não são “reparadas” poderão ser copiadas pelas células à volta, tornando-se cancerígenas.

Este tipo de mutações que desenvolvemos durante a vida são chamadas “somáticas” e não podem ser herdadas. As mutações que ocorrem num gene localizado num óvulo ou

em espermatozoides é que poderão ser herdadas pela geração seguinte. São as mutações germinais.

No século XIX, Mendel descobriu os padrões de hereditariedade. O seu interesse reside no facto de algumas destas mutações serem transmitidas de geração em geração, podendo ser autossómicas recessivas ou dominantes. Nestes casos, as probabilidades de uma pessoa e as suas futuras gerações serem ou não afectadas são relativamente fáceis de calcular, pois dão-se apenas num único gene. São monogénicas.

Existe também um tipo de hereditariedade recessiva ligada ao cromossoma X que poderemos considerar conjuntamente com estes padrões.

Vejamos com um pouco de mais pormenor os principais tipos de padrões de hereditariedade:

Autossómico recessivo - Se uma pessoa tiver um gene com uma mutação num cromossoma, mas uma cópia correcta desse gene no outro cromossoma correspondente, é uma portadora genética dessa mutação ou desordem, não sofrendo o seu corpo da enfermidade.

Vamos supor que dois portadores da mesma mutação em determinado gene têm um filho. Cada um dos progenitores pode transmitir a cópia correcta do gene ou aquela onde a mutação está presente. Assim sendo, existem 25% de hipóteses de a criança ser afectada pela mutação se receber um gene defeituoso de cada um dos pais; 50% de se tornar portador, recebendo um gene correcto e um gene com a mutação dos seus pais; e 25% de hipóteses de receber cópias correctas dos genes dos seus pais. A fibrose quística, a talassaemia, haemochromatosis e a doença de Tay-Sachs são exemplos de desordens que seguem este tipo de padrão.

Autossómico dominante. - Basta que um dos cromossomas (e não os dois como no caso anterior) tenha o gene com a mutação para uma pessoa ser não só portadora como também afectada pela doença.

Se, por exemplo, um homem afectado pela mutação (porque um dos seus cromossomas tem um gene com uma mutação) e uma mulher não afectada (porque as duas cópias do mesmo gene não têm qualquer mutação) tiverem um filho - quais serão as hipóteses de este ser afectado? - A hipótese da criança ter recebido o gene mutante do pai é de 50%, a mesma que a hipótese de ter recebido o seu gene saudável.

Se ambos os pais tivessem a desordem, a hipótese do filho ser saudável é de apenas 25%. Com duas cópias defeituosas (25%) do gene, a pessoa será ainda mais severamente afectada.

Enquanto algumas desordens deste tipo são detectáveis logo à nascença, outras só o são muito mais tarde. A doença de Huntington a Hypercholesterolaemia e a Neurofibromatosis seguem este padrão.

Hereditariedade recessiva ligada ao cromossoma X. - Trata-se de uma mutação num dos genes do cromossoma X. Como a mulher possui dois cromossomas X, não é afectada pela desordem embora seja uma portadora. Um filho seu tem 50% de hipóteses de ser afectado, e uma filha 50 % de hipóteses de ser portadora como a mãe. A hemofilia rege-se por este padrão.

A este tipo de desordens dá-se o nome de desordens hereditárias cuja causa está, portanto, numa mutação em uma ou 2 cópias de um determinado gene.

Muito mais difícil de calcular, em termos de probabilidade, é a hereditariedade multifactorial que implica que a causa da doença resulte de uma interacção de factores ambientais (tais como hábitos alimentares, estilo de vida, exposição a determinados elementos químicos, ou mesmo, alguns tipos de infecções) a que podemos ser expostos antes ou depois do nascimento, e a predisposição genética. A mutação pode mesmo resultar não de um, mas, sim, de diferentes genes e o mesmo gene pode ter diferentes mutações. A mesma mutação pode ter diferentes efeitos de pessoa para pessoa, não só devido aos factores ambientais já referidos mas também devido a uma diferente localização dentro do gene, ao seu impacto e interacções com outros genes, e à própria expressão do gene mutante.

Há, aqui, uma predisposição genética que, através de condicionantes sociais e comportamentais que podem actuar como catalisadores, levam ao desenvolvimento de determinada condição. Uma pessoa predisposta à obesidade só o ficará se consumir as necessárias calorias. Estas doenças resultam todas elas dum processo de interacção de determinados genes com o ambiente envolvente.

Pode-se também determinar o risco presente de desenvolver este tipo de doenças, recorrendo às “árvores genealógicas de saúde”. Uma das melhores prevenções é tentar anular os catalisadores conhecidos. (Poderão ter a ver com hábitos alimentares ou estilos de vida).

Por tudo isto, o facto da pessoa não ser afectada pela doença, não a impede de transmitir a desordem à geração seguinte.

Os exemplos para este tipo de hereditariedade são muito variados: Defeitos de nascença (como o lábio leporino, o déficite de encerramento do palato, a espinha bífida, a anencefalia); o cancro (como o da mama, ou colon, melanoma, ovários, ou estômago, entre outros); problemas cardiovasculares (como pressão alta do sangue, algumas

doenças do coração, colesterol alto) metabólicos (diabetes); doenças mentais (tal como a esquizofrenia); problemas de músculos e ossos (tais como artrites, desordens reumáticas, e osteoporose); doenças respiratórias (asma, alergias, enfisema) e mesmo da pele (como o eczema).

É importante referir que todos os anos são descobertas novas desordens deste tipo.

Convém também referir que certas doenças, não sendo de carácter genético mas sim infeccioso, como é o caso da SIDA, vêem a sua progressão ser afectada de modo determinante pela presença de determinados genes. Um dos próximos passos da ciência consiste na sua identificação e clarificação das suas funções.

Vejamos agora os diferentes tipos de testes genéticos actualmente usados e a que fizemos referência ao longo da tese, segundo a proposta de classificação de Macdonald (2003):

1. Testes pré-natais e neo-natais - Estes tipos de testes genéticos têm a capacidade de poder determinar, ainda antes do nascimento da criança, se ela tem ou é predisposta a ter, determinada doença. (Em alguns países, como os EUA e a Austrália é possível fazer seguros de vida a bebés recém nascidos. Na Austrália, existe mesmo a possibilidade duma companhia anular um contrato já celebrado, caso se detectem defeitos de nascença, até 1 ou 3 meses de idade).

A questão que imediatamente aqui se pode colocar é que, só se o teste for desfavorável, os pais demonstrarão um grande interesse no seguro. Isto leva a que, em muitos casos, os resultados deste tipo de testes só se tornem relevantes mais tarde quando a criança, então adulto, queira fazer um seguro, o que imediatamente nos coloca toda uma panóplia de problemas de diferentes naturezas.

2. “*Genetic carrier tests*” – O seu objectivo é tratar de averiguar se uma pessoa é ou não portadora de uma mutação ou uma determinada “desordem recessiva”. Neste caso, e como já atrás explicámos, uma pessoa só verá a sua esperança de vida afectada se for portadora de dois genes defeituosos. Se apenas tiver um, não terá a doença levando a que os resultados não tenham, neste caso, em termos de *underwriting*, quaisquer tipos de aplicações.

3. “*Diagnostic, predictive and presymptomatic tests*” – Imaginemos que determinada pessoa tem um historial de família ou mostra ter determinados sintomas típicos de determinada desordem genética. O teste de DNA permitir-nos-á entender se essa pessoa desenvolverá a desordem mais tarde, o chamado “*presymptomatic test*” para as desordens monogénicas. Estes têm especial importância ao tornarem possível detectar determinadas doenças que se desenvolverão no futuro sem que um indivíduo apresente quaisquer sintomas, sinais clínicos, ou mesmo funções metabólicas anormais no presente. Aqui a presença do gene é efectivamente diagnostica, é condição suficiente para se saber acerca do futuro do indivíduo relativamente à doença.

Outros testes permitem saber se o indivíduo herdou determinada propensão para a desenvolver, o “*predictive test*” para as multifactoriais. Nos “*predictive tests*” a presença de determinado gene não é uma condição suficiente para o aparecimento de determinada doença. Há outras variáveis, que não sendo abarcadas pelos testes, não deixam de condicionar a maior ou menor propensão de uma pessoa, a ter determinada doença.

Estes dois tipos de testes são os que apresentam mais utilidade potencial em termos de *underwriting* para os seguros de vida.

4. Testes de rastreio de população – Trata-se da sua aplicação a todo um grupo populacional (pode por exemplo ser um grupo étnico), em que determinado tipo de desordem tem uma probabilidade de estar presente superior à média. A sua utilidade está na possibilidade de detecção de doenças susceptíveis de serem alvo de prevenção e tratamento. Neste tipo de programas, os participantes recebem informação acerca da sua condição genética, o que poderá ser aproveitado em termos de “*underwriting*”.

5. Testes de Investigação – São os testes genéticos em desenvolvimento que ainda não foram aplicados clinicamente. Os participantes neste tipo de testes poderão não ter informações acerca dos seus propósitos, e dos seus resultados, o que levanta sérias questões de carácter ético.

6. Outros tipos de testes. - São os utilizados com fins não médicos mas, sim, para determinação de paternidade, ou para investigação de carácter forense. É importante notar que este tipo de testes não levanta, em princípio, grandes questões, pois são baseados não nos genes mas sim nos espaços, nas ligações entre eles que vulgarmente se designam por “*junk DNA*”.

Deste tipo de material, embora único de pessoa para pessoa, não é possível retirar qualquer tipo de informação que possa ser considerada clinicamente relevante.

A única questão que aqui se poderá pôr é essencialmente de posse. Convém definir concretamente quem terá em seu poder as amostras de material genético, e o que lhes fazer depois de utilizadas. Estas podem posteriormente ser utilizadas para efectuar testes, mas, desta vez, diferentes, baseados nos genes. É, então, aí, que as questões poderão efectivamente surgir.

Anexo 2: A questão jurídica referente à utilização dos testes genéticos em alguns países

Quando uma nova tecnologia muda rapidamente, sem que as suas implicações sejam claras e acerca da qual o público está em geral mal informado, é difícil legislar. Este nível de informação torna o posicionamento e as próprias necessidades do público relativamente a esta questão sujeitas a alterações imprevisíveis. É por isso que muitos advogam uma espécie de “auto regulação responsável” desta indústria, de forma a melhor responder aos interesses e necessidades de seguradores e segurados.

O debate actual centra-se em duas frentes principais: a definição de informação genética e de testes genéticos, e o nível de aceitação do seu uso. Neste cenário exige-se, então, toda uma flexibilidade, uma capacidade de adaptação às alterações, muito difícil de acompanhar por qualquer tipo de sistema jurídico.

Vejamos as respostas que já foram dadas em alguns países:

O caso Português

Em Portugal, sabe-se que um cliente, ao preencher uma apólice, tem de agir de boa fé. Isto implica que ele deva dar informações “que considere relevantes” acerca do seu passado médico, nomeadamente de doenças que tenha tido e testes genéticos ou outros a que se tenha submetido, sob pena de, em caso de sinistro, a seguradora, justificadamente, se poder negar a proceder à indemnização acordada.

O problema é que estas informações “que se considerem relevantes” estão situadas numa região juridicamente muito nebulosa. Há que proteger a seguradora do perigo da informação assimétrica, e dos problemas de risco moral e selecção adversa que daí

advêm, mas, ao mesmo tempo, salvaguardar a privacidade do cidadão, e da “discriminação injusta” de que pode ser alvo.

No caso português, embora não haja ainda legislação específica, verifica-se uma restrição ao acesso a dados de saúde (o que obviamente inclui os testes genéticos) dos doentes, por parte das seguradoras, para fins actuariais.

A CNPD (Comissão Nacional de Protecção de Dados) num parecer (Deliberação Nº 51/2001) dado ao Hospital Egas Moniz acerca da permissão de acesso a dados de saúde por entidades terceiras considerou que :

- A nossa constituição (artigo 268º nº2) garante o direito de consulta “dos arquivos e registos administrativos, sem prejuízo do disposto na lei em matérias relativas à... intimidade das pessoas”, e, neste ponto, (artigo 26 º, nº1) o direito à reserva da intimidade da vida privada engloba os dados de saúde. Isto barra, para já, o acesso das seguradoras aos resultados de eventuais testes genéticos.

Verifiquemos três exemplos que ilustram a posição da lei perante as seguradoras:

- Relativamente a “pedidos de informação relativa a prestação de cuidados de saúde, para pagamento de facturas por seguradoras”, a CNPD considera que “há legitimidade de comunicação de dados” mas os “estritamente necessários à facturação e à cobrança dos cuidados prestados”.

- Relativamente à “documentação necessária à prestação de cuidados”, a Lei de Bases da Saúde (48/90 de 24 de Agosto) garante “intensa articulação entre os vários níveis de cuidados de saúde, afim de garantir a circulação recíproca e confidencial da informação clínica relevante sobre os utentes”.

- Nos “pedidos para elaboração do relatório de reforma e aposentação por invalidez”, em que é necessária uma verificação rigorosa do grau de incapacidade para o trabalho, a CNPD restringe a informação enviada pelo hospital à “estritamente necessária a

satisfazer a solicitação”, indicando, para garantir confidencialidade, “à ordem de quem deve ser enviada”.

Situação na Europa

Dos 41 estados europeus que fazem parte do Conselho da Europa, 22 países assinaram, em 1997, o primeiro acordo internacional que estipula parâmetros no âmbito da bio-ética, - a convenção de Direitos Humanos em Biomedicina.

Os Estados signatários comprometem-se a respeitar e a incorporar na sua lei um conjunto de princípios e regras nele definidos.

Os testes genéticos com o intuito de identificar uma predisposição ou susceptibilidade genética, ou um gene responsável por determinada doença são permitidos apenas para fins médicos.

Isto dá aos cidadãos protecção contra a discriminação baseada exclusivamente na sua herança genética.

No que se refere ao sector segurador, o artigo 11 *“Any form of discrimination against a person on grounds of his or her genetic heritage is prohibited”* proíbe uma seguradora de se basear no resultado de um teste genético, ou mesmo de levá-lo em conta, quer para cálculo do prémio quer para, eventualmente, recusar qualquer tipo de seguro a um cidadão que não se queira submeter a um teste genético.

Estados Unidos

Dada a maior antiguidade, âmbito e profundidade que estas questões têm nos Estados Unidos, interessa aqui apenas enunciar muito sucintamente, alguns pontos.

Fazendo uma breve caracterização do mercado Norte Americano, podemos dizer que a maioria dos seguros de vida são adquiridos individualmente, mas os seguros de saúde são de grupo em 85 % dos casos, estando os restantes 15% cobertos por planos individuais ou estatais (Medicaid para os mais pobres e Medicare para os mais velhos).

Em 1999 (Brockett 1999), 14 estados tinham legislação relativa a coberturas de saúde; 7, relativa a coberturas vida; 2, relativa a coberturas de invalidez; 2, relativa a discriminações de carácter genético.

Como já atrás vimos, em Portugal, 4 anos depois, estamos ainda muito longe nestas preocupações...

As preocupações de privacidade dos cidadãos relativamente à informação médica e genética têm, nos EUA, levado a melhor. A maior parte da legislação estatal é prova disso, como a lei aprovada na Califórnia em 1995 que assegura a confidencialidade, restringindo acesso ao resultado de testes genéticos para planos de saúde ou seguros de vida e invalidez.

Se estes resultados se tornarem disponíveis e indicarem propensão ou susceptibilidade para determinadas doenças, a lei proíbe ainda o uso dessa informação adicional, para se alterarem coberturas.

Um passo contrário a esta tendência foi a aprovação pelo governo federal, em 1996, do *"Health Insurance Portability and Accountability Act"*. Aqui estabelece-se uma definição para teste genético baseada em condições preexistentes que só passarão a existir, mediante um diagnóstico relativo a uma condição específica.

O exemplo dado por Rothenberg é o de uma mulher que, ao fazer o teste genético para o cancro da mama, tem conhecimento de que o resultado é positivo. Mais tarde o cancro desenvolve-se. mas, no momento em que fez o teste, não tinha uma condição preexistente que justificasse uma alteração do prémio ou coberturas. Até aqui a lei

definia, duma forma demasiado lata, o conceito de “teste genético”, que o tornava muito próximo de ser interpretado como “todo o tipo de informação médica”.

Neste trabalho focámos esta polémica. O perigo era o de a legislação existente, visando restringir o uso de “testes genéticos” ou de “informação genética” em seguros de vida, invalidez e de saúde, poder facilmente extravasar para uma proibição do “*underwriting*” relativamente a todo o tipo de informação médica.

Esta legislação ainda não salvaguarda os interesses das companhias com a agravante de deixar algumas questões por resolver: - justificações para excepções no caso de risco de vida, ou investigação criminal. A fronteira, a partir da qual estamos perante uma violação de privacidade, não parece estar ainda bem definida.

É interessante notar que esta questão já foi mesmo transportada para o campo sexual devido aos testes de cancro da mama hereditário, BRCA1 e BRCA2. Outros focam as suas preocupações na defesa de determinados grupos étnicos e sociais, quando se fala em predisposição para o alcoolismo nos índios americanos, ou para a anemia na comunidade afro-americana.

O fantasma da perda de confidencialidade dos dados pessoais continua bem vivo. A discriminação baseada em factores não controláveis pelo indivíduo também o está. Se algumas variáveis são directamente controláveis pelo segurado, as de carácter genético não o são.

Outra grande questão prende-se com a própria fiabilidade dos actuais testes genéticos. Isto foi já mencionado atrás quando tratámos especificamente das preocupações dos seguradores.

Alguns grupos ligados às companhias vida argumentam que, tanto a legislação como estas questões circundantes, não são relevantes, pois a verdade é que, pura e

simplesmente, as seguradoras não estão a usar testes genéticos, o que apenas acontecerá quando se tornarem numa prática clínica corrente.

Outro argumento é que, para salvaguardar uma relação directa existente entre o custo do seguro de vida, invalidez ou de saúde, e o nível de informação devem (as seguradoras) ter acesso aos dados que considerem relevantes.

Grã-Bretanha

A ABI (*Association of British Insurers*) criou, em 1997, um “código de prática genética”, vinculativo a todos os membros, que deixa ao segurado a opção de se submeter ou não a testes genéticos.

Aos segurados não lhes é pedido que façam testes genéticos, mas ao aderirem a um seguro terão de participar os resultados de algum teste que anteriormente tenham feito, se o segurador o pedir. Não se oferecem, também, “bónus” em termos de prémios caso os resultados de um teste sejam favoráveis. Se se constatar que o risco genético for incomportável para a seguradora esta terá então de oferecer alternativas credíveis ao segurado.

Se a cobertura é até 100.000£, mesmo que o segurado já tenha feito algum teste e este tenha sido positivo, o facto é ignorado no processo de *underwriting*. Para familiares do segurado, estes dados não poderão nunca ser considerados

Só poderão ser levados em conta os resultados dos testes aprovados pela ABI em razão da sua “segurança, relevância e credibilidade” (“*Huntington Disease; Myotonic Dystrophy; Familial Adenomatous Polyposis; Multiple Endocrine Neoplasia, Familial Alzheimer Disease; Hereditary Breast Cancer; Hereditary Motor and Sensory Neuropathy*”).

Um especialista em genética, nomeado pela ABI, inspecciona a “qualidade” dos testes levados a cabo. Os litígios entre seguradora e segurado serão mediados por um tribunal independente que averiguará se, e como, houve incumprimento do código.

Mais recentemente, em 2001, alargou-se a cobertura a partir da qual se podem requerer testes, até 500.000£ para os seguros de vida, e 300.000£, para os outros.

Alemanha

Desde os anos 80 que a Associação das Companhias de Seguros Alemãs se comprometeu a não exigir testes genéticos. Têm, no entanto, de ser declarados às seguradoras resultados de testes feitos no passado.

Em 1998, legislou-se de forma a proibir a discriminação genética nos seguros de vida e de saúde, tendo sido estabelecido um quadro que visa orientar nas questões éticas, e mais, no modo de lidar com os testes genéticos.

O Conselho de Investigação Alemão, em 1999, emitiu um parecer em que recomenda a proibição do uso de testes genéticos preditivos apenas para o actual sistema de saúde, afirmando não haver necessidade de mais legislação nesta matéria.

